15510
E. I. 2

Zur

Naturwissenschaft

überhaupt,

besonders zur

Morphologie.

Erfahrung, Betrachtung, Folgerung,

durch

Lebensereignisse verbunden.

Von Goethe.

Zweyten Bandes erstes Heft.

Mit zwey Kupfern und einer barometrographischen Tabelle.

Stuttgard und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1823.

Inhalt
zur Morphologie.

1) Wilhelm von Schütz zur Morphologie S. 1
2) Betrachtungen über eine Sammlung krankhaften Elfenbeins = = = — 7
3) Urform der Schalen kopfloser und bauchfüßiger Weichthiere, v. Carus = — 17
4) Probleme = = = = = — 28
5) Erwiederung, von Ernst Meyer = — 31
6) Bedeutende Förderniß durch ein einziges geistreiches Wort = = = — 46
7) Ueber Anforderungen an Naturhistorische Abbilduugen, von D'Alton = — 52
8) Allgemeine Betrachtung = = — 62
9) Gemälde der organischen Natur, von Wilbrand und Ritgen = = = — 63
10) System der Natur und ihre Geschichte, von F. S. Voigt = = = = — 64

Zu verbessern.

Seite 22 Zeile 6 von unten, lies: von der Oberfläche — anstatt — auf der Oberfläche.

— 24 Zeile 9 von oben, lies: wörtlich — anstatt — wirklich.

— 36 Zeile 3 von oben, lies: schmälern — anstatt — schmalern.

— 37 Zeile 1 von oben, lies: oder Durchsichtigkeit — anstatt — der Durchsichtigkeit.

— 37 Zeile 10 von unten, lies: worden — anstatt — werden.

Zur

Naturwissenschaft

überhaupt.

Von Goethe.

Zweyter Band.

Stuttgard und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1823.

Zur
Naturwissenschaft
überhaupt.

Vorbetrachtung.

Der Inhalt jener zwey ersten Bände meiner Naturbetrachtungen war vieljährig und unter gar mannigfaltigen Zuständen abgefaßt, daher in gewissem Sinne ungleich. Zwar immer ernstlich auf die Sache gerichtet erschien der Vortrag bald friedlich, still beschauend, bald aber auch unmuthig und gegen Widerstand ankämpfend. Zunächst aber hoffen wir nun hierin mehr Gleichheit zu halten und uns durch Reinheit und Ruhe der hohen Kultur würdig zu erzeigen, die uns das erste Viertel des Jahrhunderts hoffen läßt.

Die höchste Kultur aber, welche diesen letzten Zeiten gegönnt seyn möge, erwiese sich wohl darin: daß alles Würdige, dem Menschen eigentlich Werthe, in verschiedenen Formen neben einander müßte bestehen können und daß daher verschiedene Denkweisen, ohne sich verdrängen zu wollen, in einer und derselben Region ruhig neben einander fortwandelten.

Freylich kann dies von irdischen Verhältnissen keineswegs gelten: denn in der eigentlichen Erdenwelt wirken zwey mächtige Parteyen, wovon die eine das herkömmliche Regiment behalten und behaupten, die andere es ergreifen und sich zueignen möchte; beyde werden einander noch genugsam zu schaffen machen.

Alles aber was sich aufs Ewige bezieht und uns im Erdenleben als Bild und Gleichniß des Unvergänglichen vorschwebt, sollte sich von Rechtswegen außer Streit setzen, obgleich auch hier manches Hinderniß obwaltet. Denn, indem wir durch unsere Denk- und Empfindungsweise auch äußere Verhältnisse gründen, eine Gesellschaft um uns bilden, oder uns an sie anschließen, so wird ein Inneres zum Aeußerlichen; ein solches, wohl aufgenommen oder feindlich bestritten, muß erhalten, es muß vertheidigt werden, und so sind wir auf einmal vom Geistlichen ins Weltliche, vom Himmlischen ins Irdische und vom ewigen Unwandelbaren in das zeitliche Wechselhafte zurückgezogen.

Eben deshalb aber werden wir bey Mittheilung unserer Arbeiten desto wachsamer auf uns seyn und lieber das worauf wir beharren einfach bezeichnen, als uns mit anders Gesinnten in Widerspruch und Streit einlassen.

Glücklicherweise, was man kaum zufällig nennen dürfte, liegt uns vorerst ein Aufsatz zur Hand, woraus hervorgeht, wie einem zarten Gemüthe, das mit sich selbst und der Welt in Frieden lebt, ganz ungesucht die schönsten Resultate sich ergeben.

Luke Howard an Goethe.

Der gerühmte Schriftsteller, den ich so zum erstenmal und ohne weitere Ceremonien anspreche, verlangt, wie ich von seinem Freund in London vernehme, zur Mittheilung an das deutsche Publicum, einige Nachricht über denjenigen, welcher den Versuch schrieb über die Wolkenbildung. Da niemand wahrscheinlich so gut vorbereitet ist dasjenige mitzutheilen, welches gegenwärtig zu diesem Zwecke dienlich seyn möchte, als ich selbst, und verschiedene Ursachen sich finden, jetzt wo man es verlangt hat damit nicht zurückzuhalten; so füge ich einen Aufsatz bey, welchen ich mir die Freyheit nahm, auf die natürlichste Weise wie mir scheint zu schreiben, nämlich in der ersten Person. Da mich jedoch drängende Geschäfte und die Nothwendigkeit Gegenwärtiges morgen abzusenden bestürmen, so habe ich der Hand eines nahen Freundes überlassen die reine Abschrift meines Manuscriptes zu fertigen.

Tottenham Green, bey London, den 21ten des 2ten Monats 1822.

In London ward ich geboren den 28sten des 11ten Monats, (November) 1772 von achtbaren Voreltern; damit meyne ich zuerst und vorzüglich, daß mein Vater, Robert Howard, mein Großvater desselbigen Namens, und, wie ich auch nur irgend habe erfahren können, mein Urgroßvater, Personen von Rechtlichkeit und ehrwürdig in ihrem Stande waren, als Handelsleute nämlich und Manufacturisten. Sie waren verheyrathet an Personen, welche an gleiche Hochachtung Anspruch machten; sodann aber soll mein Ururgroßvater, Gravely Howard, nach einer Familien-Ueberlieferung, sein Vermögen zu Grunde gerichtet, oder auf irgend eine Weise seine Güter, in Berkshire gelegen, verloren haben, indem er sich an die Sache Jakobs des Zweyten hielt und ihm nach Irland folgte.

Sein Sohn, Stanley Howard, ward ein Quäker und ließ sich in England nieder, indem er sich an die Gesellschaft anschloß, die man nun gewöhnlich mit dem Namen der Freunde bezeichnet. Dadurch erhielten die Beschäftigungen seiner Abkömmlinge eine neue Richtung, wenn sie anders bey seinem Bekenntnisse bleiben wollten; denn die Gesetze der Freunde schließen die Glieder der Gesellschaft vom Kriegs- und Kirchenstande aus und also fast gänzlich von Staats-Stellen und Ehren; aber, meines Erachtens, entschädigen sie dieselben, indem sie ihnen mehr Muße und Anlaß geben, solche freywillige Geschäfte zu übernehmen, wodurch in diesem Lande vernünftiger Freyheit ein Mann, der das Gemüth dazu hat, im Allgemeinen, nach Maaßgabe

seiner Kräfte, dem Vaterlande und der Menschheit hinreichende Dienste leisten kann.

Ich war sieben Jahre in einer großen lateinischen Schule zu Burfort, nahe bey Oxford unter einem Freund, einem trefflichen Mann und guten Klassiker, der aber, von der alten Schule, die Art hatte, diejenigen zu spornen, die nicht geschwind genug lernen konnten, und diejenigen, die es vermochten zu sehr ihrem eigenen Schritt zu überlassen. Für mich hatte dies die Folge, daß ich immer noch mehr Latein lernte als ich die Zeit her auch bey vernachlässigten Studien habe verlernen können; in der Mathematik aber war ich so vernachlässigt, daß ich in Mitte so mannigfaltiger Beschäftigungen zeither den Weg dahin niemals habe finden können.

Meine Ansprüche auf einen Mann von Wissenschaft sind daher nur gering; weil ich aber mit Beobachtungsfähigkeit geboren war, so fing ich an davon Gebrauch zu machen, so gut ich ohne Führer vermochte: denn Wissenschaft war damals noch nicht wie gegenwärtig ein Theil von jedes Kinds Vergnügen und Erholung, dessen Eltern ihm Bücher und Spielsachen zu verschaffen im Stande waren.

Hiernach also zogen die vielen Nordlichter jener Jahre meine Aufmerksamkeit auf sich; ich hielt merkwürdige seltene Wolkenbildung in der Einbildungskraft fest, machte Versuche über das Gefrieren des Wassers, welche sich mit dem Zerspringen meines Glasgefäßes endigten; ferner erinnere ich mich genau des merkwürdigen Höherauchs von 1783, so

wie auch ganz deutlich der vorüberziehenden Erscheinungen des glänzenden Meteors im achten Monat gedachten Jahres.

Ich verließ die Schule und nach wenig Monaten ging ich in den mühsamen Lehrdienst eines Apothekers in einem Städtchen bey Manchester. Pharmacie war hier ein Theil meiner Hauptbeschäftigung; in den kurzen Zwischen-Stunden aber bemühte ich mich um französische Sprache, Chemie, Botanik u. s. w. Die Werke Lavoisiers und seiner Mitarbeiter wirkten auf viele von uns wie die aufgehende Sonne nach morgendlichem Mondschein; aber Chemie hat sich jetzt mit der Mathematik verlobt und beweist sich nun etwas spröder gegen ihre vorigen Verehrer.

Nach London in meinem 22sten Jahre zurückgekehrt, fuhr ich auf derselbigen Linie des von mir einmal gewählten Geschäftes fort. Aber hier begegnete mir ein Unfall, welcher mir beynahe verderblich gewesen wäre: ich fiel von der Leiter auf eine Flasche, die ich in meiner linken Hand hielt, gefüllt mit einer Auflösung von Arsenik; die Arterie des Arms war getroffen durch einen tiefen und weiten Einschnitt in die Hand unter dem Gelenk, und das Gift drang ungehindert in die Wunde. Ich gedenke dieses Umstandes weil ich nicht gewiß bin noch manchmal davon zu leiden: denn es folgten mehrere Tage starke Blutflüsse periodisch zu gewisser Zeit des Nachmittags, da denn die Wundärzte sich nicht anders zu helfen wußten, als die Arterie zu unterbinden, worauf denn die Heilung eintrat und eine Genesung nach einigen Jahren allmählich erfolgte.

In der Zwischenzeit meines unthätigen Lebens wozu ich nun genöthigt war, ward ich zwischen andern Untersuchungen aufmerksam auf die Eigenschaften des Blumenstaubs, wenn man ihn auf Wasser und Weingeist unter dem Mikroskop betrachtet. Ueber welchen Gegenstand im Jahr 1800 ein Aufsatz von mir vor der Linneischen Societät gelesen ward.

Im Jahre 1798 trat ich in Geschäftsverbindung mit meinem immer innigsten Freund William Allen; einem Manne, dessen Name überall geehrt wird, wo Wissenschaft und Bildung Aufnahme gefunden haben, und Gelegenheit gaben zwischen Menschen von verschiedenen Nationen Verkehr zu eröffnen. Mein eigentliches Geschäft in dieser Verbindung war, ein damals neu eingerichtetes Laboratorium in Plaistow, wenig Meilen von London, zu besorgen; da ich denn, meiner Pflicht nach, von einem Werk zum andern gehend, oft unter freyem Himmel zu seyn genöthigt, die sonst gewohnten Beobachtungen wieder aufnahm, und über die Ansichten der Atmosphäre und meteorologische Register zu schreiben anfing.

Mein Freund Allen und ich gehörten zu einer auserlesenen philosophischen Gesellschaft, welche vierzehntägig im Winter in London zusammen kam; jedes Mitglied war verpflichtet, der Reihe nach einen Versuch zur Prüfung vorzulegen, oder eine Buße zu bezahlen. Dieser Verpflichtung gemäß, fand ich mich veranlaßt, der Gesellschaft, unter andern weniger originellen Papieren, den Versuch über die Wolken vorzulegen. Man hielt ihn öffentlicher Mittheilung werth und er

ward in Tillochs philosophischem Magazin abgedruckt, dessen Herausgeber zu unsern Mitgliedern gehörte. Umstände haben längst diese kleine Brüderschaft aufgelös't, die so lange sie bestand, sich die Askesian Society nannte, „von ἄσκησις, exercitatio," und ich glaube, daß manche, die sich dazu mit Eifer hielten, jenen Exercitien gar manchen Vortheil im wissenschaftlichen Charakter schuldig geworden.

Hier hat nun mein ehrwürdiger und allzu parteyischer Freund die Uebersicht des im Betracht der Wissenschaft thätigsten und bemerkenswerthesten Theils meines Lebens; und da er nun gesehen, wie die Perle, die er schätzt, aus der Muschel genommen worden und nun auch die Schaale gefischt hat, um sie als Perlmutter in seinem Kabinet aufzustellen, so möchte er vielleicht unangenehm überrascht seyn, wenn es doch nur zuletzt eine Austerschaale wäre.

Mein vorgemeldeter trefflicher Freund Allen und ich, nachdem wir sieben Jahre zusammen gearbeitet hatten, trennten uns mit wechselseitiger Zufriedenheit; er behielt sein Interesse in London in den dortigen Einrichtungen, und ich wählte zu Theilnehmern zwey Männer, deren ungemeines Verdienst an ihren verschiedenen Stellen als Aufseher bey dem ersten Unternehmen ihnen das Recht gab als Prinzipale zu erscheinen. Unter ihrer unmittelbaren Sorge nun, durch die Kraft ihres Fleißes und Geschicklichkeit, gewann das Laboratorium einen festen Charakter und ist bis auf den heutigen Tag vorwärts gegangen, nur mit verändertem Locale, das nunmehr in Stratford, Grafschaft

Essex gelegen. Es beschäftigt über dreißig Arbeiter und liefert in großen Quantitäten verschiedene chemische Producte, deren der Apotheker und mancher andere Künstler bedarf.

Nun möcht' es aber wunderlich scheinen, daß ich bey so guter Gelegenheit nichts als Chemiker herausgegeben. Die Antwort auf eine solche Frage möchte kurz und entscheidend seyn: c'est notre metier! Wir leben von Ausübung der Chemie als einer Kunst, nicht um sie als Wissenschaft dem Publikum mitzutheilen. Der glückliche Erfolg unserer Arbeiten, bey der kräftigen Mitbewerbung, welcher der geistreiche Mann hier nicht entgehen kann, hängt davon ab, daß wir, so lange es nur thunlich ist, ausschließlich die neuen Vortheile und Handgriffe benutzen die uns im Praktischen bekannt werden. In solcher Lage und da wir Söhne haben, die in unsern Stellen dereinst folgen sollen, lehnen wir ab unsere Behandlungsweise irgend jemand mitzutheilen; dadurch erhalten und fördern wir eine Anstalt, die in der That nützlich und bedeutend für ein Land ist, das zum größten Theil von ihrem Daseyn nichts weiß. Dabey darf man wohl behaupten, daß selbst die Fortschritte der chemischen Wissenschaft mehr gefördert als zurückgehalten worden durch ein solches Betragen, indem wir immerfort im Stande sind, dem experimentirenden Chemiker ein oder das andere Material im vollkommenen Zustand zu überliefern.

Gleiche Ursachen, mit einem unveränderten Gefallen an dem Gegenstande, haben meinen Zusammenhang mit der Wissenschaft auf den einzigen Zweig der Me-

teorologie begränzt. Ich habe neuerlich die Resultate von zehnjährigen Beobachtungen geordnet in einem Werk zwey Bände 8., betitelt: das Klima von London. Ich sende es nach Weimar und wünsche demselben bey seiner Ankunft eine freundliche Aufnahme. Darin bin ich so frey mit den Jahrszeiten umgegangen als früher mit den Wolken, und ich darf mir schmeicheln, daß auch hier eine zunehmende Aufmerksamkeit auf den Gegenstand das Resultat geworden. Es hat eine freundliche Aufnahme gefunden und seit seiner Erscheinung bin ich als Mitglied der Königl. Societät, wohin ich noch andere Aufsätze gesendet habe, vorgeschlagen und aufgenommen worden.

Sollte man hier aber noch zu fragen bewogen seyn, wie ich, ohne ein Geschäft, das meine ganz besondere Aufmerksamkeit erfordere und wenig zur Wissenschaft beytrage, wie ich es einrichte meine Zeit zuzubringen; so könnt' ich wohl verschiedene Ursachen meiner Unthätigkeit anführen, noch außer einer schwachen Gesundheit wovon schon die Rede war.

Ich bin nämlich ein Mann von häuslichen Gewohnheiten, glücklich in meiner Familie und mit wenigen Freunden, die ich nur mit Widerstreben für andere Zirkel verlasse. Und hier scheint mir der Ort zu gedenken, daß ich 1796 in den verehlichten Stand trat mit Mariabella, Tochter von Johann Eliot von London, einem Ehrenmann, Mitglied der Gesellschaft der Freunde; wir haben fünf lebende Kinder, drey Söhne und zwey Töchter, wovon das älteste nahe ein und zwanzig Jahre zählt; sie sind alle bis daher zu Hause

erzogen und in der Nachbarschaft, daß die Periode ihres Heranwachsens uns eine Quelle von Vergnügen und wechselseitigem Lieberwerden seyn mußte, welches meinen eigenen guten Eltern fehlte, da ihre Kinder so weit umher vertheilt waren; und dennoch bin ich sehr viel im Leben der Sorge und dem Schutz eines trefflichen Vaters schuldig geworden.

Da nun aber der Mann so deutlich vor Dir steht, so darf ich wohl auch mit Einem Mal die wahre Ursache aussprechen, warum er vergleichungsweise unfruchtbar für die Wissenschaft ist, zugleich aber die Quelle seiner größten Schmerzen und höchsten Vergnügungen aufdecken. — Mit einem Wort nun: er ist ein Christ, und der praktische Sinn, in welchem er seine Religion erfaßt, vergönnt ihm in der That nur wenig Zeit für ihn selbst.

Ich bitte, mein Freund, nicht zu stutzen, als wenn etwas Enthusiastisches folgen sollte; ich versuche vielmehr mich deutlich zu machen. Christenthum ist bey mir nicht eine Anzahl Begriffe, worüber man speculiren könnte, oder eine Reihe von Ceremonien, womit man sein Gewissen beschwichtigt, wenn man auch sonst an Handlungen nichts Gutes aufzuweisen hätte; es ist kein System durch Gewalt vorgeschrieben, durch menschliche Gesetze bekräftigt, zu dessen Bekenntniß man andere durch Zwang nöthigen, oder sie durch Kunst anlocken könnte, es ist vielmehr der gerade, reine Weg zum Frieden der Seele, zur Glückseligkeit, vorgezeichnet in der Schrift, besonders im neuen Testament, es ist die Methode wodurch der Mensch, wel-

cher durch Sündigen ein Feind Gottes geworden ist, nach redlichem Bereuen ihm wieder versöhnt wird, durch Jesus Christ, dessen Opfer und Vermittelung; sodann aber, solcher Weise durch ihn erlös't, an ihn glaubend, fähig wird dem inwohnenden Bösen zu widerstehen, aufgelegt zu guten Werken, durch geheime Hülfe und Einfluß des heiligen Gottes-Geistes.

Betracht' ich nun meine Religion in diesem Lichte und fühle nach dieser Weise, daß sie Gesetz meines Lebens und meiner Neigungen geworden, so kann ich mich nicht entschließen um mein Selbst willen zu leben, da die Freuden jenes Lebenslaufes zehnfach größer sind als alles was mir sonst angeboten werden könnte.

Auszubreiten daher gute Grundsätze, Moralität zu befördern und sorgfältige Erziehung der Jugend; auf Erhaltung der Ordnung und Disciplin in der Gesellschaft der Freunde, zu Beylegung aller Streitigkeiten mitzuwirken, zu Auferbauung der Bedrängten an Leib und Seele beyzutragen, dies ist die Natur des Bestrebens und der Vereine, welchen ich nun herkömmlich angehöre.

Da ich nun auch einige Leichtigkeit der Feder erworben habe, bin ich zufrieden, sie oft in solchen Diensten zu benutzen, woher weder Ruhm noch Vortheil entspringen kann und wobey wahrscheinlich, die auf diese Weise entstandenen Hefte nach wenigen Jahren keinem gewissen Autor mehr zuzuschreiben sind.

Bin ich deshalb ein Thor nach Goethe's Schätzung? ich glaube nicht. Denn so gewiß als die gegenwärtige Welt wirklich ist, so gewiß wird nach die-

diesem auch eine seyn, wo jeder gerichtet werden wird, nach den Thaten die er hier gethan hat. Auf dieser Zukunft beruhen meine Hoffnungen und daraus fließt die mäßige Schätzung des Gegenwärtigen, versichert, daß wenn ich bis ans Ende verharre, ich meinen Lohn empfangen werde.

Da ich nun recht gut weiß, daß die Welt in jedem andern Charakter mich wohl entbehren kann, so bin ich zufrieden, darin meistentheils als Christ beschäftigt zu seyn. Die Wissenschaft wird ohnehin vorwärts gehen, denn es finden sich viele Arbeiter; die nützlichen Künste werden sich der Vollkommenheit nähern; (die schädlichen, denk' ich, sind schon ganz daran, ihren Meridian zu verlassen); das Menschengeschlecht wird zunehmen, die Erde bevölkert werden, wie sich es gegenwärtig nicht wohl von ihr behaupten läßt, und indessen Geschlechter vorwärts gehen, wird der Verstand der Menschen erleuchteter werden, und der so die Welt regiert, wird nicht zugeben, daß ihre Herzen verdorben bleiben. Nein! die christliche Religion, in aufrichtiger Ausübung, wird sich über die Nationen verbreiten und der Zustand der Menschen überhaupt werden. Theilweise ist dies schon auf einen unberechenbaren Grad geschehen, sowohl im sittlichen als bürgerlichen Sinne; Kriege werden aufhören, mit anderm erniedrigendem Aberglauben und verderblichen Pratiken, die Gesellschaft wird eine neue Gestalt gewinnen, allgemeines Uebereinstimmen und wechselseitiges gutes Bedienen, zwischen Nationen und Individuen, wird an die Stelle treten der gegenwär-

tigen Selbstheit und Mißstimmung. Mags doch seyn, daß zwischen alles dieses irgend eine Periode von Gegenwirkung und Verfolgung der Guten eintrete, zuletzt wird immer über diese geprüfte und glückliche Gesellschaft der Sohn Gottes, welcher sein Leben hingab, als das Mittel die Welt zu bilden, in Frieden regieren bis das Ende kommt. Dann wird ein geringer Glaube, welcher in diesem Leben zur Tugend reifte, die stolzesten Denkmale der Gewalt menschlichen Verstandes überwiegend gefunden werden. O welch ein edles Gedicht könnte sich aus einem solchen Gegenstand entwickeln! Doch ich träume! Unser eigener Milton, so hoch er sich erhob, hatte keine Schwingen dorthin zu reichen. Und sehr weislich wendete er „die Gedanken, die sich freywillig in harmonischen Maaßen bewegten" mehr die äußerlichen Umstände zu imaginiren, als daß er versucht hätte die Substanz göttlicher Dinge zu entwickeln. Denn diese begreift nach allem doch am besten wer, mit demüthigem Herzen und Gebet zu Gott um sein Licht in dieser Angelegenheit, die klare kräftige Prose des alten und neuen Testaments in sich aufnimmt.

Hiernach wird es meinen Freund nicht wundern, daß ich mich für die allgemeine Verbreitung der heiligen Schriften erkläre und wirklich sehr viele Zeit abwechselnd den Geschäften der Brittischen und Ausländischen Bibelsocietät zuwende, von deren Committirten in London ich ein Mitglied bin, wie auch mein Vater war, vom Ursprung dieses Unternehmens bis zu seinem Tode.

Schließlich, sollte ein Mann, wie dieser, und so beschäftigt, ferner den Antheil von Goethe sich erhalten können, so werden Briefe freundlich aufgenommen und jede schuldige Genugthuung seinen Fragen und Wünschen erfolgen.

Nachschrift.

Was die zerstreuten Aufsätze betrifft, auf die ich Anspruch machen könnte, als Versuche verschiedener Art, so sind es die Artikel: Benn und Woolmann, beydes biographisch, und Quakers, historisch, in Rees's Kyclopädie; diese nebst den Artikeln, Wolken und Thau, waren meine Beyträge zu gedachtem Werk, mit dessen ehrenwerthem und aufrichtigem Herausgeber ich lange das Vergnügen der Bekanntschaft genoß.

L. H.

Ueber physiologe Farbenerscheinungen, insbesondere das phosphorische Augenlicht, als Quelle derselben, betreffend.

Wäre nicht dein Auge sonnenhaft,
Wie könnt' es je die Sonn' erblicken?
Wes'te nicht in uns die eigne Gotteskraft,
Wie könnt' uns Göttliches entzücken?

Goethe.

§. 1.

Alles Leuchten ist ein Verbrennen und Entzünden, mehr oder minder.

§. 2.

Das Sonnenlicht hat daher die Wirkung, auch auf den thierischen Körper und insbesondere auf das Auge, sie zum Selbstleuchten zu entzünden.

§. 3.

Eine phosphorische Substanz ist der entzündliche Stoff im Auge. Gmelin hat die Spur des Phosphors, der ohnehin im ganzen thierischen Körper verbreitet ist,

auch im schwarzen Pigmente chemisch gefunden. Als Heilmittel für den schwarzen Staar ist der Phosphor längst bekannt.

§. 4.

Die Natur der Phosphore ist sehr verschiedenartig. Wir bedienen uns des Vortheils, die Eigenschaften desjenigen Phosphors, welchen wir hierdurch für die organische Function des Auges als vorzüglich wichtig und wesentlich ansprechen, den Erscheinungen gemäß zu bestimmen, welche wir ihm zuzuschreiben uns veranlaßt finden.

§. 5.

Das specifische phosphorische Licht manifestirt sich im Auge,

1) subjectiv

a) in den hellen Ringen, die durch den Druck des Auges in den Winkeln sichtbar werden, so wie in den Funken und Helligkeiten, welche im Auge durch Stöße oder Schläge auf dasselbe hervortreten,

b) in den Licht- und Farbenerscheinungen, die zur Nachtzeit ohne äußere Ursache sich im Auge entwickeln,

c) im pathologischen Zustande durch die feurigen Funken, mouches volantes, und andere bewegte Licht- und Farbenerscheinungen sowohl in als außer dem Gesichtsfelde,

§. 6.

2) objectiv

a) durch das nächtliche Leuchten der Augen der Kakerlaken und derjenigen Thiere, welche Nachts ihren Geschäften nachgehen, der Katzen, Eulen ꝛc. (tapetum lucidum.)

b) durch den eigenthümlichen Glanz, welchen der Blick lebhaft bewegter Augen im Affecte mit sich führt, und welcher mit dem von der Cornea zurückgeworfenen äußeren Licht nicht verwechselt werden kann.

§. 7.

Die Eigenschaft eines Spiegels, als solchen, beruhet nicht blos auf der ebenen Lage seiner Theile, sondern zugleich auf dem Maße selbstleuchtender Kraft des zurückwerfenden Stoffes, diese auf Entzündlichkeit, Oxydirbarkeit, wenn selbige dauernd erhalten, oder, in so fern sie durch Entzündung, Oxydation, verloren gehet, stets von neuem ersetzt wird.

§. 8.

Zu dem Sehen, oder zur bewußten Auffassung der von außen ins Auge dringenden Bilder gehört wesentlich das Empfangen und Zurückwerfen (Spiegelung) derselben auf der Oberfläche der Choroidea zur Retina.

§. 9.

Diese zurückwerfende Eigenschaft beruhet in der Spannung der zur Retina gehörigen Membran, welche die Oberfläche der Choroidea bildet, und in der zarten Entzündlichkeit und damit verbundenen leuchten-

den Kraft der phosphorischen Substanz im schwarzen Pigmente unmittelbar hinter dieser Membran.

§. 10.

Durch eindringendes äußeres Licht und durch die Wärme des Blutes wird der Phosphor im Auge mehr oder minder entzündet, und zum Leuchten, zur Reaction gegen das äußere Licht geweckt.

§. 11.

Ein mittleres Maß von Helligkeit scheint dem menschlichen Auge angemessen, damit der Phosphor in demselben sich nicht verzehre; eben so scheint es zur Erhaltung dieses Stoffes im Auge nothwendig, daß nächtliche Finsterniß und Ruhe der Seelenkräfte während des Schlafes ihm Zeit gebe, sich wieder herzustellen. Welchen Einfluß die Träume, als unwillkührliche Bewegungen der Seelenkräfte während des Schlafes, auf die Erzeugung innerer Lichterscheinungen haben, ist vielfältig beobachtet worden.

§. 12.

Alles Leuchten ist mit einem Divergiren des Lichtes verbunden; der Phosphor im schwarzen Pigmente erweitert daher das von ihm zur Retina zurückgeworfene Lichtbild.

Es ist eine hieraus erklärliche subjective Erscheinung, wenn wir helle Bilder größer, dunkele kleiner wahrnehmen, als sie wirklich sind.

§. 13.

Das Uebergreifen des phosphorischen Lichts bey

dem Zurückwerfen der Bilder von der Choroidea zur Retina über die Ränder des Hellen hinaus in einem verstärkten Maße giebt hiernächst auch die farbigen Säume, welche diejenigen wahrnehmen, die an der Chrupsie leiden; daher diese Krankheit einer Ueberhäufung des Phosphors eben so zuzuschreiben seyn möchte, wie andrerseits der schwarze Staar einem Mangel dieses Stoffes, nach vorhergegangener zu starker Entzündung desselben. Vom schwarzen Staare gilt wirklich die Redensart: das Augenlicht ist erloschen.

§. 14.

Je stärker das eindringende Licht auf das Auge wirkt, um so stärker ist die Entzündung des Phosphors in demselben, um so langsamer geht dieselbe in der Finsterniß wieder zurück.

§. 15.

Schnelle Abwechselung von Helligkeit und Dunkelheit ist dem Sehen daher nachtheilig; indem

a) bey plötzlich eindringendem Lichte das für die Dunkelheit eingerichtete Auge nicht durch eine angemessene Reaction des phosphorischen Augenlichtes geschützt wird, zugleich aber die augenblickliche Entzündung des Phosphors zu heftig ist, als daß nicht die organische Function des Auges auf eine Zeit lang unterbrochen werden sollte;

b) indem bey plötzlichem Eintritt eines stark beleuchteten Auges in die Finsterniß die darin stattgefundene, der nothwendigen Reaction gegen das kräftige äußere Licht angemessene Entzündung des

Phosphors ein Uebermaß innern Lichtes erzeugt, welches das Sehen so lange verhindert, bis das Auge sich davon hergestellt hat.

§. 16.

Jede solche Unterbrechung, Schwächung oder Modificirung des Sehens durch den Wechsel von Licht und Finsterniß heißt **Blendung**. Sie ist dem Grade nach sehr verschieden, da die Erregbarkeit des Auges, der Grad von Licht und Finsterniß, welche dazu wirken, individuell und momentan bestimmt werden; die Erscheinungen, welche sie erzeugt, müssen daher gleichfalls sehr verschiedenartig seyn.

§. 17.

Der stärkste Grad der Blendung wird durch einen plötzlichen Wechsel des vollen reinen Sonnenlichtes mit der vollen Wirkung der größtmöglichsten Finsterniß hervorgebracht; dieser Grad dürfte nicht ohne Vernichtung des Organs versucht werden können.

In den Grenzen, in welchen es gewagt werden durfte, einen solchen Versuch anzustellen, ergaben sich daraus die nachstehenden Erscheinungen:

§. 18.

1) Beim Eintritte des Auges aus dem Dunkeln in die directe Wirkung des Sonnenbildes:

Das Auge verfinstert sich; das Bild der Sonne tritt dunkel mit hellern Grenzen allmählig deutlicher hervor; das Auge erfüllt sich immer mehr mit einem innern Lichte, welches das dunkele Sonnenbild von den

Rändern herein stärker und stärker zu durchleuchten anfängt; das Sonnenbild überzieht sich immer deutlicher grün.

§. 19.

Das Anfangs sehr dunkle grüne Spectrum wird allmählig lichter, und verschwindet zuletzt, indem eine allgemeine Helligkeit im Auge überhand nimmt. Sobald aber diese ihr Maximum erreicht hat, und zurückzuschreiten anfängt, tritt sogleich die Einwirkung des dunkeln Grundes von außen ein.

Da nemlich das Organ die directe Einwirkung des Sonnenbildes nur bis auf einen gewissen Grad zu ertragen vermag, so steht, wenn das Auge aus der Richtung des Sonnenstrahles abgewendet wird, demselben sofort ein dunkler Grund entgegen, der aber auf solches keine Wirkung äußern kann, so lange die Entzündung im Auge in dem geschilderten Grade statt findet.

Indem nun aber die Entzündung, und mit ihr das innere Licht wieder abnimmt, tritt die Wirkung desselben mit der des äußern dunklen Grundes allmählig in ein Gleichgewicht, und sobald dieses erreicht ist, erscheint das im Auge befindliche Sonnenbild roth.

§. 20.

Sobald das Spectrum im Auge roth ist, hat das Organ Kraft gewonnen, an seiner Wiederherstellung zu arbeiten, die sich allmählig immer lebhafter durch den bekanntem Farbenwechsel von der Peripherie gegen den Mittelpunct darthut.

Daß die Wiederherstellung von der Peripherie ausgeht, beruhet sehr natürlich darin, daß die Mitte des Auges durch den focus principalis heftiger, als die entferntern Theile entzündet ist.

§. 21.

Ist die Blendung bis auf diesen Punct zurückgegangen, oder hat sie ursprünglich in keinem höhern Grade stattgefunden, so bemerkt man den bedeutendsten Einfluß des hellen oder dunklen Grundes, gegen welchen das Auge gerichtet ist, indem das Spectrum gegen einen dunkeln Grund allemal die geforderte Farbe derjenigen zeigt, welche dasselbe gegen einen hellen Grund hat, und umgekehrt.

§. 22.

2) Beim Eintritte des Auges aus dem starken Sonnenlichte ins Dunkele:

Hier ergiebt sich, sobald die im Innern des Auges vorhandene allgemeine Helligkeit abnimmt, sofort ein tiefrothes rundes Spectrum, und es zeigen sich alsbald, da die Wirkung dieser Blendung nicht leicht so heftig seyn kann, als im erstern Falle, die wiederherstellenden Farbenwechsel, vom Rande herein die Mitte überdeckend.

§. 23.

Wenn die größte Sorgfalt beobachtet wird, daß der Grund, gegen welchen das Auge siehet, keine Aenderung erleidet, oder sonst größere oder mindere Helligkeit auf dasselbe wirken kann, so folgen bey einem starken Grade der Blendung die Farbenwechsel in der

Regel so, daß auf eine reine Farbe, nur reine Farben, auf eine gemischte Farbe, nur gemischte Farben eintreten.

§. 24.

Auf Roth folgt also, wenn der Grund dunkel ist, vom Rande herein, Blau, dann Gelb, dann wieder Roth rc. immer tiefer und farbloser, bis zuletzt das Farbenbild ganz verschwindet, und nur der dunkele Grund gesehen wird.

§. 25.

Dagegen folgt auf Grün, wenn der Grund hell ist, vom Rande herein Orange, dann Violett, dann wieder Grün rc. immer heller und farbloser, bis das Bild gänzlich verschwindet, und der helle Grund selbst hervortritt.

§. 26.

Der Grad und die Dauer der Einwirkung des Lichts oder der Finsterniß auf das Auge, der Grad der Erregbarkeit desselben, die leisesten Wechsel von Hell und Dunkel, welche darauf wirken, kurz eine Menge zufälliger, selten mit Sicherheit wahrzunehmender, Umstände, veranlassen sofort merkliche Abänderungen in diesen Erscheinungen; daher die mannigfaltigsten Nüancen der Farbenwechsel vorkommen, ja selbige sich zuweilen umgekehrt zu verhalten scheinen, wie diejenigen, welche vorstehend beschrieben sind. In letzterm Fall dürfte jedoch die specifische Farbenumkehrung (von Darwin und Brandis indirecte Augentäuschung genannt) mit im Spiele seyn.

§. 27.

Eben so schwer läßt sich daher auch über die Dauer dieser Erscheinungen und ihre Folge bis zum gänzlichen Verschwinden etwas Allgemeines ausmitteln, was zu fruchtbaren Schlüssen Anlaß gäbe.

§. 28.

Nur soviel läßt sich allgemein und sicher behaupten,

a) in Absicht der Farbenwechsel,

daß solche, je nachdem der Grund hell oder dunkel ist, dort aus dem Dunkeln ins Helle, hier aus dem Hellen ins Dunkele hinüber ziehen, bis das Gesicht völlig wieder hergestellt ist, und der Grund selbst gesehen wird, und

§. 29.

b) in Absicht der Specification der Farbe, welche das Spectrum durch den Grund erhält,

daß solche die umgekehrte von derjenigen ist, welche stattfinden müßte, wenn durch ein Trübes auf den hellen oder dunkeln Grund gesehen würde.

§. 30.

Diese letztere Wahrnehmung leitet nothwendig auf das, was wir nach obiger Darstellung bereits wissen, daß nemlich bey der Blendung ein inneres Licht, von der Choroidea ausgehend, wirksam ist, jedoch so schwach wirkend, daß dadurch äußere dunkele Bilder auf der Retina hell, äußere helle Bilder hingegen auf der Retina dunkel erscheinen. So wie diese Umkehrung von Hell und Dunkel gegeben ist, ist damit

nothwendig die Umkehrung der Farbe in die geforderte gegeben, indem die afficirten Medien im Auge als Trübes wirken.

§. 31.

Von den übrigen Erscheinungen, welche die Blendung veranlassen, dürfte nur diejenige hier ausführlicher zu betrachten, werth seyn, welche bisher nicht dafür erkannt worden ist, das Rotherscheinen schwarzer Schrift auf weißem Papiere und andere sogenannte Blutzeichen.

Beguelin (Mem. de l' Acad. de Berlin 1771) giebt richtig an, daß die Sonne möglichst gerade in das Auge scheinen müsse, damit die schwarze Schrift sich roth darstelle; wenn er aber glaubt, daß dieses Phänomen nur des Abends bei niedrigem Stande der Sonne möglich sey, so irrt er, weil er die Ursache desselben verkannte.

Die Sache ist, daß das Auge auf eine milde Art geblendet seyn muß; scheint daher die Sonne in das Auge etwa unter einem Winkel von 10 Graden gegen die Achse desselben, und ist dabey die in der Richtung der Achse vorliegende schwarze Schrift im Schatten, so muß dieselbe roth erscheinen, wenn die Blendung, je nach dem Zustande des Auges, nicht zu stark, und nicht zu schwach darauf gewirkt hat. Sogar ohne directe Einwirkung der Sonne auf das Auge, blos durch einen vom Sonnenschein stark beleuchteten dicht vor der Schrift belegenen, weißen Papierstreif hat sich die Blendung in dem Grade bewirken lassen, daß die Schrift vollkommen roth erschien.

§. 32.

Ganz dieselbe Wirkung der Blendung war es, welche die Mohabiter, als sie die Sonne über einem Gewässer aufgehen sahen, und dasselbe sich ihnen roth zeigte, in die verderblichste Täuschung versetzte, wie im 2ten Buche der Könige Cap. 3. V. 21—24 erzählt wird.

So nennt, wenn ich nicht irre, Horaz das Thyrrhenische Meer vorzugsweise mare purpureum, weil es den Römern, westwärts belegen, vor Untergang der Sonne roth erscheinen mußte, wenn seine Fläche von Winden aufgeregt war.

Eben daher hat das rothe Meer, welches bekanntlich sehr stürmisch ist, von den westwärts und ostwärts daran wohnenden Völkern seinen Namen erhalten.

§. 33.

Höchst bedeutend stellt sich hier die Bemerkung ein, daß der Zustand der Betäubung des Gemüthes, heftiger Schrecken, plötzliche Angst oder leidenschaftliche Aufwallung auf das Auge in mehrerem oder minderem Grade die Wirkung der Blendung durch plötzlichen Licht- und Schattenwechsel äußern. „Das Auge verdunkelt sich, es wird grün vor den Augen,“ sind Redensarten, welche die Wirkung eines betäubenden Affektes anzeigen, wie solche zugleich die Wirkung der heftigsten Blendung durch plötzlich einfallendes Sonnenlicht bezeichnen; in diesem, wie in jenem Falle, ist das Auge seiner organischen Thätigkeit beraubt, und es entsteht ein Zustand, in welchem das innere phosphorische Licht eine vorwaltende Kraft äußert.

Ja es läßt sich, da nach allem diesem der Phosphor im Auge als lebendig, als zur Vitalität des Organs gehörig, betrachtet werden muß, und da gewiß ist, daß derselbe schon durch die thierische Wärme, ohne Einwirkung des äußern Lichtes, zum Leuchten gebracht wird, nicht unwahrscheinlich annehmen, daß der Gemüthszustand direct auf die Entzündung oder Löschung des Phosphors im Auge wirke, wie auch solches aus dem eigenthümlichen verschiedenartigen Glanze der Augen bey verschiedenartigen Gemüthszuständen zu schließen seyn möchte.

§. 34.

So ist denn auch die Erzählung von blutiger Wahrnehmung — des schwarz geschriebenen Namens Livius, welcher die große Zenobia erschreckte — der schwarzen Puncte auf den weißen Würfeln, mit welchen Heinrich IV. und der Herzog von Guise kurz vor der Pariser Bluthochzeit spielten — der schwarzen Felder des Schachbrettes, auf welches der Kurfürst Johann Friedrich von Sachsen vor sich nieder sah, als er sein Todesurtheil vernahm — ein aufrichtiges und von uns wohl verstandenes Zeugniß der Gemüthsbewegung, in welcher, gleich einer Blendung, diese Erscheinungen statt fanden.

§. 35.

Hier schließt sich nun am schicklichsten die Betrachtung desjenigen Phänomens an, welches von Darwin (Brandis) indirecte Augentäuschung genannt wird, und welches wir eigentlicher die specifische Umkehrung benennen mögen.

Diese Umkehrung ist von derjenigen, welche §. 21. erwähnt worden ist, generisch und genetisch verschieden. Dort, in dem Falle der Blendung, wird nemlich die Farbe sowohl als deren Umkehrung erst durch den Grund, gegen welchen das Auge siehet, specificirt; hier aber ist dem Auge eine bereits specificirte Farbe geboten, und wird dieselbe ohne Bezug auf den Grund, in die geforderte Farbe verwandelt.

Diese specifische Umkehrung ist nun gleichfalls eine Wirkung des phosphorischen Augenlichtes.

§. 36.

Zu der organischen Thätigkeit des Auges ist nemlich wesentlich das Wollen und Bewußtseyn des Sehens erfordert. Vermöge der hierdurch geäußerten Kraft erhält, wie wir zu erkennen glauben, die Membran der Retina, welche ihre äußere Scheidewand gegen die Choroidea bildet, eine solche Spannung, daß die durch die Pupille zur Retina dringenden Bilder auf dieser Membran mit Hülfe der Gegenwirkung des phosphorischen aus dem schwarzen Pigmente vordringenden Lichtes zurückgespiegelt, und dadurch in der Retina als außenbefindliche Bilder zum Bewußtseyn gebracht werden. Nur auf diese Weise kann das Auge seinen bestimmungsmäßigen Dienst erfüllen.

§. 37.

Wird jedoch ein Bild im Auge blos mechanisch aufgefaßt, ohne Absicht und Bewußtseyn, wie solches bey dieser Umkehrung nothwendige Bedingung ist, so

dringt dasselbe, indem die ebengedachte Membran in diesem Zustande die zur Zurückwerfung erforderliche Spannung nicht hat, durch die Retina unbeachtet, und versinkt in dem schwarzen Pigmente. Indem nun das Auge sich wegwendet, tritt um so lebhafter das phosphorische Licht aus dem schwarzen Pigmente in eben die Stelle der Retina, welche das Bild einnahm, und da dieses nicht mehr seine specificirte Farbe zeigt, nachdem das Auge eine andere Richtung angenommen hat, wohl aber das bestimmte Verhältniß der Trübe, welches jener Farbe zukam, noch in der Retina fortwirkt, so wird nun durch das phosphorische Augenlicht, wie §. 30. bey der Blendung erwähnt worden, anstatt eines hellen, ein dunkles Bild und umgekehrt, hervorgebracht, mithin auch die geforderte Farbe derjenigen, welche das Bild selbst zeigte.

§. 38.

Um dieses deutlicher zu machen, wollen wir uns die Hauptfarben, nach Goethe's Lehre von deren Entstehung durch trübe Mittel, in ihren Elementen, als gewissen Graden des Trüben, in Bezug auf einen durchwirkenden hellen oder dunkeln Grund, oder, wie wir es auch nennen können, in Bezug auf Durchleuchtung oder Durchschattung, vorstellen. — Solches würde (indem wir zur Vereinfachung des Beispiels der mitwirkenden Beleuchtung und Beschattung nicht erwähnen) wohl am zweckmäßigsten in der Art geschehen können, daß wir 3 Grade der Trübung annehmen, welche, vermöge Durchleuchtung oder Durchschattung, die

sechs Hauptfarben des Goetheschen Farbenkreises folgendermaßen ergeben:

Durchleuchtetes Trübes — Gelb
Durchschattetes Trübes — Violett
Durchleuchtetes Trüberes — Orange
Durchschattetes Trüberes — Blau
Durchleuchtetes Trübstes — Roth
Durchschattetes Trübstes — Grün.

§. 39.

Ist also in dem hierbey vorausgesetzten Zustande dem Auge ein gelbes, oranges oder rothes Bild geboten, so erscheint nach §§. 30. 37. 38. das Trübe, Trübere oder Trübste anstatt durchleuchtet, durchschattet, mithin in der geforderten Farbe — violett, blau oder grün und umgekehrt.

§. 40.

Wobey wahrgenommen wird, daß dieses geforderte Farbenbild, wenn es gleich von schattiger Natur ist — wie violett, blau, grün — dennoch hell diluirt und gleichsam transparent erscheint: eine Wirkung des phosphorischen Augenlichtes, welches zwar schwach ist, und daher gegen das Tageslicht als Schatten erscheint, doch aber zur Aufhellung dieses Schattenbildes an sich merklich beiträgt.

§. 41.

Hier gelangen wir nun zur Betrachtung des Phänomens der farbigen Schatten.

Solche werden gesehen, wenn eine farbige Fläche von bedeutendem, das Auge mehrentheils erfüllendem,

Umfange so stark erleuchtet ist, daß die Wirkung davon dem gelindesten Grade der Blendung nahe kommt, indem alsdann die schmalern Schatten in dieser Fläche die geforderte Farbe zeigen. Die erleuchtete Fläche sey grün, so sind die Schatten roth, sie sey blau, so sind die Schatten orange rc.

Die Erklärung hiervon liegt nach Obigem sehr nahe. Die stark erhellete farbige Fläche hat die Retina im ganzen Umfange mit dem ihrer Farbe zukommenden Trüben erfüllt. Indem nun die diesen Umfang durchschneidenden oder begrenzenden Schatten von dem hinter ihr latirenden phosphorischen Lichte überströmt werden, verwandelt dasselbe diese Schatten nothwendig in die geforderte Farbe derjenigen, welche die erleuchtete Fläche zeigt, indem nach §§. 30. 37. 38. durch das phosphorische Licht ein durchleuchtetes Trübes als durchschattetes Trübes zum Bewußtseyn kommt, und umgekehrt.

Dieses Phänomen ist daher von der specifischen Umkehrung (§§. 35—40.) nur in sofern unterschieden, als bey dieser eine successive, bey jenem aber eine gleichzeitige Umkehrung der Farbe statt findet.

§. 42.

So wie nun §. 40. bemerkt war, daß das geforderte Farbenbild in dem dort erwähnten Falle hell diluirt und gleichsam transparent erscheint, indem dasselbe von dem phosphorischen Augenlichte aufgehellt wird, so ist dieses auch, und aus demselben Grunde, mit den farbigen Schatten der Fall, welchen allezeit

eine gewisse Klarheit der Durchsichtigkeit beywohnet, die ihnen einen besondern Reiz giebt und von beobachtenden Landschaftsmalern der Natur richtig nachgeahmt wird.

§. 43.

Möge durch diese Darstellung unserer Absicht, die vorbenannten Erscheinungen in Uebereinstimmung mit der Lehre von der Entstehung der Farben durch das Trübe, zu erklären, einstweilen Genüge geschehen, und deren Ursache, wenigstens mit mehrerer Wahrscheinlichkeit als nach der bisherigen durchaus mangelhaften Vorstellung vom Sehen, in der organisch nothwendigen Mitwirkung eines phosphorischen Augenlichtes nachgewiesen seyn.

§. 44.

Und wollen wir nur noch für diejenigen, welche es widersprechend finden möchten, wenn hier die Wirkung dieses Augenlichtes mit Bezug auf äußere, dunkele und helle Bilder bald als leuchtend, bald als schattend dargestellt werden, die Aufforderung hinzufügen, sich die Lösung dieses scheinbaren Widerspruchs durch folgenden bequemen Versuch vor Augen zu bringen.

Man befinde sich in einer hellen Sommernacht in der Tiefe des durch Kerzenlicht erleuchteten Zimmers dem Fenster gegenüber, welches den freien Himmel zeigt. Dieser wird alsdann vollkommen dunkel erscheinen, d. h. als Schatten wirken. Man lasse das Licht aus dem Zimmer bringen; sofort wird der Himmel durch das Fenster bedeutend hell hervortreten, und

das Zimmer, gegen welches derselbe vorher als Schatten wirkte, nunmehr, wenn gleich schwach, erleuchten. Ein eben so einfaches als an Folgerungen fruchtbares Gleichniß, welches weiter zu betrachten, hier jedoch nicht Zeit und Raum vergönnt ist

Nenndorf den 27. July 1821.

Der Versuch als Vermittler von Object und Subject.

1793.

Sobald der Mensch die Gegenstände um sich her gewahr wird, betrachtet er sie in Bezug auf sich selbst, und mit Recht. Denn es hängt sein ganzes Schicksal davon ab, ob sie ihm gefallen oder mißfallen, ob sie ihn anziehen oder abstoßen, ob sie ihm nutzen oder schaden. Diese ganz natürliche Art die Sachen anzusehen und zu beurtheilen scheint so leicht zu seyn als sie nothwendig ist, und doch ist der Mensch dabey tausend Irrthümern ausgesetzt, die ihn oft beschämen und ihm das Leben verbittern.

Ein weit schwereres Tagewerk übernehmen diejenigen, deren lebhafter Trieb nach Kenntniß die Gegenstände der Natur an sich selbst und in ihren Verhältnissen unter einander zu beobachten strebt: denn sie vermissen bald den Maaßstab der ihnen zu Hülfe kam, wenn sie als Menschen die Dinge in Bezug auf sich

betrachteten. Es fehlt ihnen der Maaßstab des Gefallens und Mißfallens, des Anziehens und Abstoßens, des Nutzens und Schadens, diesem sollen sie ganz entsagen, sie sollen als gleichgültige und gleichsam göttliche Wesen suchen und untersuchen was ist und nicht was behagt. So soll den ächten Botaniker weder die Schönheit noch die Nutzbarkeit der Pflanzen rühren, er soll ihre Bildung, ihr Verhältniß zu dem übrigen Pflanzenreiche untersuchen; und wie sie alle von der Sonne hervorgelockt und beschienen werden, so soll er mit einem gleichen ruhigen Blicke sie alle ansehen und übersehen, und den Maaßstab zu dieser Erkenntniß, die Data der Beurtheilung nicht aus sich, sondern aus dem Kreise der Dinge nehmen die er beobachtet.

Sobald wir einen Gegenstand in Beziehung auf sich selbst und in Verhältniß mit andern betrachten, und denselben nicht unmittelbar entweder begehren oder verabscheuen; so werden wir mit einer ruhigen Aufmerksamkeit uns bald von ihm, seinen Theilen, seinen Verhältnissen einen ziemlich deutlichen Begriff machen können. Je weiter wir diese Betrachtungen fortsetzen, je mehr wir Gegenstände unter einander verknüpfen, desto mehr üben wir die Beobachtungsgabe die in uns ist. Wissen wir in Handlungen diese Erkenntnisse auf uns zu beziehen, so verdienen wir klug genannt zu werden. Für einen jeden wohl organisirten Menschen, der entweder von Natur mäßig ist, oder durch die Umstände mäßig eingeschränkt wird, ist die Klugheit keine schwere Sache: denn das Leben weist uns bey jedem Schritte zurecht. Allein wenn der Beobachter

eben diese scharfe Urtheilskraft zur Prüfung geheimer Naturverhältnisse anwenden, wenn er in einer Welt, in der er gleichsam allein ist, auf seine eigenen Tritte und Schritte Acht geben, sich vor jeder Uebereilung hüten, seinen Zweck stets in Augen haben soll, ohne doch selbst auf dem Wege irgend einen nützlichen oder schädlichen Umstand unbemerkt vorbey zu lassen, wenn er auch da, wo er von niemand so leicht controlirt werden kann, sein eigner strengster Beobachter seyn und bey seinen eifrigsten Bemühungen immer gegen sich selbst mißtrauisch seyn soll; so sieht wohl jeder wie streng diese Forderungen sind und wie wenig man hoffen kann sie ganz erfüllt zu sehen, man mag sie nun an andere oder an sich machen. Doch müssen uns diese Schwierigkeiten, ja man darf wohl sagen diese hypothetische Unmöglichkeit, nicht abhalten das Möglichste zu thun, und wir werden wenigstens am weitsten kommen, wenn wir uns die Mittel im Allgemeinen zu vergegenwärtigen suchen, wodurch vorzügliche Menschen die Wissenschaften zu erweitern gewußt haben, wenn wir die Abwege genau bezeichnen, auf welchen sie sich verirrt, und auf welchen ihnen manchmal Jahrhunderte eine große Anzahl von Schülern folgten, bis spätere Erfahrungen erst wieder den Beobachter auf den rechten Weg einleiteten.

Daß die Erfahrung, wie in allem was der Mensch unternimmt, so auch in der Naturlehre, von der ich gegenwärtig vorzüglich spreche, den größten Einfluß habe und haben solle, wird niemand leugnen, so wenig als man den Seelenkräften, in welchen diese Erfah-

rungen aufgefaßt, zusammengenommen, geordnet und ausgebildet werden, ihre hohe und gleichsam schöpferisch unabhängige Kraft absprechen wird. Allein wie diese Erfahrungen zu machen und wie sie zu nutzen, wie unsere Kräfte auszubilden und zu brauchen, das kann weder so allgemein bekannt noch anerkannt seyn.

Sobald Menschen von scharfen frischen Sinnen auf Gegenstände aufmerksam gemacht werden, findet man sie zu Beobachtungen so geneigt als geschickt. Ich habe dieses oft bemerken können, seitdem ich die Lehre des Lichts und der Farben mit Eifer behandele und wie es zu geschehen pflegt mich auch mit Personen, denen solche Betrachtungen sonst fremd sind, von dem was mich so eben sehr interessirt, unterhalte. Sobald ihre Aufmerksamkeit nur rege war, bemerkten sie Phänomene, die ich theils nicht gekannt, theils übersehen hatte, und berichtigten dadurch gar oft eine zu voreilig gefaßte Idee, ja gaben mir Anlaß schnellere Schritte zu thun und aus der Einschränkung heraus zu treten, in welcher uns eine mühsame Untersuchung oft gefangen hält.

Es gilt also auch hier was bey so vielen andern menschlichen Unternehmungen gilt, daß nur das Interesse Mehrerer auf Einen Punkt gerichtet etwas Vorzügliches hervor zu bringen im Stande sey. Hier wird es offenbar, daß der Neid, welcher andere so gern von der Ehre einer Entdeckung ausschließen möchte, daß die unmäßige Begierde etwas Entdecktes nur nach seiner Art zu behandeln und auszuarbeiten dem Forscher selbst das größte Hinderniß sey.

Ich habe mich bisher bey der Methode mit Mehreren zu arbeiten zu wohl befunden, als daß ich nicht solche fortsetzen sollte. Ich weiß genau wem ich dieses und jenes auf meinem Wege schuldig geworden und es soll mir eine Freude seyn, es künftig öffentlich bekannt zu machen.

Sind uns nun blos natürliche aufmerksame Menschen so viel zu nützen im Stande, wie allgemeiner muß der Nutzen seyn, wenn unterrichtete Menschen einander in die Hände arbeiten. Schon ist eine Wissenschaft an und für sich selbst eine so große Masse, daß sie viele Menschen trägt, wenn sie gleich kein Mensch tragen kann. Es läßt sich bemerken, daß die Kenntnisse, gleichsam wie ein eingeschlossenes aber lebendiges Wasser, sich nach und nach zu einem gewissen Niveau erheben, daß die schönsten Entdeckungen nicht sowohl durch Menschen als durch die Zeit gemacht worden, wie denn eben sehr wichtige Dinge zu gleicher Zeit von zweyen oder wohl gar mehreren geübten Denkern gemacht worden. Wenn also wir in jenem ersten Fall der Gesellschaft und den Freunden so vieles schuldig sind, so werden wir in diesem der Welt und dem Jahrhundert noch mehr schuldig und wir können in beyden Fällen nicht genug anerkennen, wie nöthig Mittheilung, Beyhülfe, Erinnerung und Widerspruch sey, um uns auf dem rechten Wege zu erhalten und vorwärts zu bringen.

Man hat daher in wissenschaftlichen Dingen gerade das Gegentheil von dem zu thun, was der Künstler räthlich findet: denn er thut wohl sein Kunstwerk nicht

öffentlich sehen zu lassen, bis es vollendet ist, weil ihm nicht leicht jemand rathen noch Beystand leisten kann; ist es hingegen vollendet, so hat er alsdann den Tadel oder das Lob zu überlegen und zu beherzigen, solches mit seiner Erfahrung zu vereinigen und sich dadurch zu einem neuen Werke auszubilden und vorzubereiten. In wissenschaftlichen Dingen hingegen ist es schon nützlich jede einzelne Erfahrung ja Vermuthung öffentlich mitzutheilen, und es ist höchst räthlich, ein wissenschaftliches Gebäude nicht eher aufzuführen, bis der Plan dazu und die Materialien allgemein bekannt, beurtheilt und ausgewählt sind.

Wenn wir die Erfahrungen, welche vor uns gemacht worden, die wir selbst oder andern zu gleicher Zeit mit uns machen, vorsätzlich wiederhohlen und die Phänomene die theils zufällig theils künstlich entstanden sind, wieder darstellen, so nennen wir dieses einen Versuch.

Der Werth eines Versuchs besteht vorzüglich darin, daß er, er sey nun einfach oder zusammengesetzt, unter gewissen Bedingungen mit einem bekannten Apparat und mit erforderlicher Geschicklichkeit jederzeit wieder hervorgebracht werden könne, so oft sich die bedingten Umstände vereinigen lassen. Wir bewundern mit Recht den menschlichen Verstand, wenn wir auch nur obenhin die Combinationen ansehen, die er zu diesem Endzwecke gemacht hat, und die Maschinen betrachten, die dazu erfunden worden sind und man darf wohl sagen täglich erfunden werden.

So schätzbar aber auch ein jeder Versuch einzeln betrachtet seyn mag, so erhält er doch nur seinen Werth durch Vereinigung und Verbindung mit andern. Aber eben zwey Versuche die mit einander einige Aehnlichkeit haben zu vereinigen und zu verbinden, gehört mehr Strenge und Aufmerksamkeit, als selbst scharfe Beobachter oft von sich gefordert haben. Es können zwey Phänomene mit einander verwandt seyn, aber doch noch lange nicht so nah als wir glauben. Zwey Versuche können scheinen auseinander zu folgen, wenn zwischen ihnen noch eine große Reihe stehen müßte, um sie in eine recht natürliche Verbindung zu bringen.

Man kann sich daher nicht genug in Acht nehmen, aus Versuchen nicht zu geschwind zu folgern: denn beym Uebergang von der Erfahrung zum Urtheil, von der Erkenntniß zur Anwendung ist es, wo dem Menschen gleichsam wie an einem Passe alle seine inneren Feinde auflauren, Einbildungskraft, Ungeduld, Vorschnelligkeit, Selbstzufriedenheit, Steifheit, Gedankenform, vorgefaßte Meynung, Bequemlichkeit, Leichtsinn, Veränderlichkeit, und wie die ganze Schaar mit ihrem Gefolge heißen mag, alle liegen hier im Hinterhalte und überwältigen unversehens sowohl den handelnden Weltmann als auch den stillen vor allen Leidenschaften gesichert scheinenden Beobachter.

Ich möchte zur Warnung dieser Gefahr, welche größer und näher ist als man denkt, hier eine Art von Paradoxon aufstellen, um eine lebhaftere Aufmerksamkeit zu erregen. Ich wage nämlich zu behaupten: daß Ein Versuch, ja mehrere Versuche in Verbindung

nichts beweisen, ja daß nichts gefährlicher sey als irgend einen Satz unmittelbar durch Versuche bestätigen zu wollen, und daß die größten Irrthümer eben dadurch entstanden sind, daß man die Gefahr und die Unzulänglichkeit dieser Methode nicht eingesehen. Ich muß mich deutlicher erklären, um nicht in den Verdacht zu gerathen, als wollte ich nur etwas sonderbares sagen.

Eine jede Erfahrung die wir machen, ein jeder Versuch durch den wir sie wiederhohlen, ist eigentlich ein isolirter Theil unserer Erkenntniß, durch öftere Wiederhohlung bringen wir diese isolirte Kenntniß zur Gewißheit. Es können uns zwey Erfahrungen in demselben Fache bekannt werden, sie können nahe verwandt seyn, aber noch näher verwandt scheinen, und gewöhnlich sind wir geneigt, sie für näher verwandt zu halten als sie sind. Es ist dieses der Natur des Menschen gemäß, die Geschichte des menschlichen Verstandes zeigt uns tausend Beyspiele und ich habe an mir selbst bemerkt, daß ich diesen Fehler oft begehe.

Es ist dieser Fehler mit einem andern nahe verwandt, aus dem er auch meistentheils entspringt. Der Mensch erfreut sich nämlich mehr an der Vorstellung als an der Sache, oder wir müssen vielmehr sagen: der Mensch erfreut sich nur einer Sache, in so fern er sich dieselbe vorstellt, sie muß in seine Sinnesart passen, und er mag seine Vorstellungsart noch so hoch über die gemeine erheben, noch so sehr reinigen, so bleibt sie doch gewöhnlich nur ein Versuch, viele Gegenstände in ein gewisses faßliches Verhältniß zu bringen,

das sie, streng genommen, unter einander nicht haben; daher die Neigung zu Hypothesen, zu Theorien, Terminologien und Systemen, die wir nicht mißbilligen können, weil sie aus der Organisation unsers Wesens nothwendig entspringen.

Wenn von einer Seite eine jede Erfahrung, ein jeder Versuch ihrer Natur nach als isolirt anzusehen sind, und von der andern Seite die Kraft des menschlichen Geistes alles was außer ihr ist und was ihr bekannt wird, mit einer ungeheuern Gewalt zu verbinden strebt, so sieht man die Gefahr leicht ein, welche man läuft, wenn man mit einer gefaßten Idee eine einzelne Erfahrung verbinden oder irgend ein Verhältniß das nicht ganz sinnlich ist, das aber die bildende Kraft des Geistes schon ausgesprochen hat, durch einzelne Versuche beweisen will.

Es entstehen durch eine solche Bemühung meistentheils Theorien und Systeme, die dem Scharfsinn der Verfasser Ehre machen, die aber, wenn sie mehr als billig ist Beyfall finden, wenn sie sich länger als recht ist erhalten, dem Fortschritte des menschlichen Geistes, den sie in gewissem Sinne befördern, sogleich wieder hemmen und schädlich werden.

Man wird bemerken können, daß ein guter Kopf nur desto mehr Kunst anwendet, je weniger Data vor ihm liegen, daß er gleichsam seine Herrschaft zu zeigen, selbst aus den vorliegenden Datis nur wenige Günstlinge herauswählt, die ihm schmeicheln, daß er die übrigen so zu ordnen versteht, daß sie ihm nicht geradezu widersprechen und daß er die feindseligen zuletzt so zu

verwickeln, zu umspinnen und bey Seite zu bringen weiß, daß wirklich nunmehr das Ganze nicht mehr einer freywirkenden Republik, sondern einem despotischen Hofe ähnlich wird.

Einem Manne der so viel Verdienst hat kann es an Verehrern und Schülern nicht fehlen, die ein solches Gewebe historisch kennen lernen und bewundern und in so fern es möglich ist, sich die Vorstellungsart ihres Meisters eigen machen. Oft gewinnt eine solche Lehre dergestalt die Ueberhand, daß man für frech und verwegen gehalten würde, wenn man an ihr zu zweifeln sich erkühnte. Nur spätere Jahrhunderte würden sich an ein solches Heiligthum wagen, den Gegenstand einer Betrachtung dem gemeinen Menschensinne wieder vindiciren, die Sache etwas leichter nehmen, und von dem Stifter einer Secte das wiederhohlen, was ein witziger Kopf von einem großen Naturlehrer sagt: er wäre ein großer Mann gewesen, wenn er weniger erfunden hätte.

Es möchte aber nicht genug seyn, die Gefahr anzuzeigen und vor derselben zu warnen. Es ist billig, daß man wenigstens seine Meynung eröffne und zu erkennen gebe, wie man selbst einen solchen Abweg zu vermeiden glaubt, oder ob man gefunden, wie ihn ein anderer vor uns vermieden habe.

Ich habe vorhin gesagt, daß ich die unmittelbare Anwendung eines Versuchs zum Beweis irgend einer Hypothese für schädlich halte, und habe dadurch zu erkennen gegeben, daß ich eine mittelbare Anwendung derselben für nützlich ansehe, und da auf die-

sen Punkt alles ankömmt, so ist es nöthig sich deutlich zu erklären.

In der lebendigen Natur geschieht nichts, was nicht in einer Verbindung mit dem Ganzen stehe, und wenn uns die Erfahrungen nur isolirt erscheinen, wenn wir die Versuche nur als isolirte Facta anzusehen haben, so wird dadurch nicht gesagt, daß sie isolirt seyen, es ist nur die Frage: wie finden wir die Verbindung dieser Phänomene, dieser Begebenheiten?

Wir haben oben gesehen, daß diejenigen am ersten dem Irrthume unterworfen waren, welche ein isolirtes Factum mit ihrer Denk- und Urtheilskraft unmittelbar zu verbinden suchten. Dagegen werden wir finden, daß diejenigen am meisten geleistet haben, welche nicht ablassen alle Seiten und Modificationen einer einzigen Erfahrung, eines einzigen Versuches, nach aller Möglichkeit durchzuforschen und durchzuarbeiten.

Da alles in der Natur, besonders aber die allgemeinern Kräfte und Elemente in einer ewigen Wirkung und Gegenwirkung sind, so kann man von einem jeden Phänomene sagen, daß es mit unzähligen andern in Verbindung stehe, wie wir von einem freyschwebenden leuchtenden Punkte sagen, daß er seine Strahlen nach allen Seiten aussende. Haben wir also einen solchen Versuch gefaßt, eine solche Erfahrung gemacht, so können wir nicht sorgfältig genug untersuchen, was unmittelbar an ihn gränzt? was zunächst auf ihn folgt? Dieses ists, worauf wir mehr zu sehen haben, als auf das was sich auf ihn bezieht? Die Vermannigfaltigung eines jeden einzel-

nen Versuches ist also die eigentliche Pflicht eines Naturforschers. Er hat gerade die umgekehrte Pflicht eines Schriftstellers der unterhalten will. Dieser wird Langeweile erregen, wenn er nichts zu denken übrig läßt, jener muß rastlos arbeiten, als wenn er seinen Nachfolgern nichts zu thun übrig lassen wollte, wenn ihn gleich die Disproportion unseres Verstandes zu der Natur der Dinge zeitig genug erinnert, daß kein Mensch Fähigkeiten genug habe in irgend einer Sache abzuschließen.

Ich habe in den zwey ersten Stücken meiner optischen Beyträge eine solche Reihe von Versuchen aufzustellen gesucht, die zunächst an einander gränzen und sich unmittelbar berühren, ja, wenn man sie alle genau kennt und übersieht, gleichsam nur Einen Versuch ausmachen, nur Eine Erfahrung unter den mannigfaltigsten Ansichten darstellen.

Eine solche Erfahrung, die aus mehreren andern besteht, ist offenbar von einer höhern Art. Sie stellt die Formel vor, unter welcher unzählige einzelne Rechnungsexempel ausgedrückt werden. Auf solche Erfahrungen der höheren Art los zu arbeiten halt' ich für höchste Pflicht des Naturforschers, und dahin weist uns das Exempel der vorzüglichsten Männer, die in diesem Fache gearbeitet haben.

Diese Bedächtlichkeit nur das Nächste ans Nächste zu reihen, oder vielmehr das Nächste aus dem Nächsten zu folgern, haben wir von den Mathematikern zu lernen, und selbst da, wo wir uns keiner Rechnung bedienen, müssen wir immer so zu Werke gehen, als

wenn wir dem strengsten Geometer Rechenschaft zu geben schuldig wären.

Denn eigentlich ist es die mathematische Methode, welche wegen ihrer Bedächtlichkeit und Reinheit gleich jeden Sprung in der Assertion offenbart und ihre Beweise sind eigentlich nur umständliche Ausführungen, daß dasjenige, was in Verbindung vorgebracht wird, schon in seinen einfachen Theilen und in seiner ganzen Folge da gewesen, in seinem ganzen Umfange übersehen und unter allen Bedingungen richtig und unumstößlich erfunden worden. Und so sind ihre Demonstrationen immer mehr Darlegungen, Recapitulationen als Argumente. Da ich diesen Unterschied hier mache, so sey es mir erlaubt, einen Rückblick zu thun.

Man sieht den großen Unterschied zwischen einer mathematischen Demonstration, welche die ersten Elemente durch so viele Verbindungen durchführt, und zwischen dem Beweis, den ein kluger Redner aus Argumenten führen könnte. Argumente können ganz isolirte Verhältnisse enthalten, und dennoch durch Witz und Einbildungskraft auf Einen Punkt zusammengeführt und der Schein eines Rechts oder Unrechts, eines Wahren oder Falschen überraschend genug hervorgebracht werden. Eben so kann man zu Gunsten einer Hypothese oder Theorie die einzelnen Versuche gleich Argumenten zusammen stellen und einen Beweis führen, der mehr oder weniger blendet.

Wem es dagegen zu thun ist, mit sich selbst und andern redlich zu Werke zu gehen, der wird auf das

sorgfältigste die einzelnen Versuche durcharbeiten und so die Erfahrungen der höheren Art auszubilden suchen. Diese lassen sich durch kurze und faßliche Sätze aussprechen, neben einander stellen und wie sie nach und nach ausgebildet worden, können sie geordnet und in ein solches Verhältniß gebracht werden, daß sie so gut als mathematische Sätze entweder einzeln oder zusammengenommen unerschütterlich stehen.

Die Elemente dieser Erfahrungen der höheren Art, welches viele einzelne Versuche sind, können alsdann von jedem untersucht und geprüft werden, und es ist nicht schwer zu beurtheilen, ob die vielen einzelnen Theile durch einen allgemeinen Satz ausgesprochen werden können? denn hier findet keine Willkühr statt.

Bey der andern Methode aber, wo wir irgend etwas das wir behaupten durch isolirte Versuche gleichsam als durch Argumente beweisen wollen, wird das Urtheil öfters nur erschlichen, wenn es nicht gar in Zweifel stehen bleibt. Hat man aber eine Reihe Erfahrungen der höheren Art zusammengebracht, so übe sich alsdann der Verstand, die Einbildungskraft, der Witz an denselben wie sie nur mögen, es wird nicht schädlich, ja es wird nützlich seyn. Jene erste Arbeit kann nicht sorgfältig, emsig, streng, ja pedantisch genug vorgenommen werden; denn sie wird für Welt und Nachwelt unternommen. Aber diese Materialien müssen in Reihen geordnet und niedergelegt seyn, nicht auf eine hypothetische Weise zusammengestellt, nicht zu einer systematischen Form verwen-

det. Es steht alsdenn einem jeden frey, sie nach seiner Art zu verbinden und ein Ganzes daraus zu bilden, das der menschlichen Vorstellungsart überhaupt mehr oder weniger bequem und angenehm sey. Auf diese Weise wird unterschieden was zu unterscheiden ist, und man kann die Sammlung von Erfahrungen viel schneller und reiner vermehren, als wenn man die späteren Versuche, wie Steine die nach einem geendigten Bau herbeygeschafft werden, unbenutzt bey Seite legen muß.

Die Meynung der vorzüglichsten Männer und ihr Beyspiel läßt mich hoffen, daß ich auf dem rechten Wege sey und ich wünsche, daß mit dieser Erklärung meine Freunde zufrieden seyn mögen, die mich manchmal fragen: was denn eigentlich bey meinen optischen Bemühungen meine Absicht sey? Meine Absicht ist alle Erfahrungen in diesem Fache zu sammeln, alle Versuche selbst anzustellen und sie durch ihre größte Mannigfaltigkeit durchzuführen, wodurch sie denn auch leicht nachzumachen und nicht aus dem Gesichtskreise so vieler Menschen hinaus gerückt sind. Sodann die Sätze, in welchen sich die Erfahrungen von der höheren Gattung aussprechen lassen, aufzustellen und abzuwarten, in wiefern sich auch diese unter ein höheres Princip rangiren. Sollte indeß die Einbildungskraft und der Witz ungeduldig manchmal voraus eilen, so giebt die Verfahrungsart selbst die Richtung des Punktes an, wohin sie wieder zurückzukehren haben.

Johann Kunkel.

Geboren zu Schleswig 1630, wandte sich, ohne studirt zu haben, von der Apothekerkunst zur Chemie, wo er denn, in einer noch alchymistisch düstern Zeit, mit seltsamen Meynungen hervortrat, welche nicht eben günstig aufgenommen wurden; doch mußt' er, als ein praktisch gewandter Mann, bey feuerlustigen, Geheimes forscher den Fürsten und Herren guten Eingang finden. Zuerst am Lauenburgischen Hofe, dann zu Dresden, zu Berlin und endlich in Schweden angestellt hinterließ er seine Erfahrungen in dem Quartband: die vollkommene Glasmacherkunst; einem zwar vielfach wichtigen und nützlichen, aber doch schwer zugänglichen Buche. Ich erinnere mich aus früherer Zeit bey flüchtiger Ansicht niemals klug daraus geworden zu seyn; gegenwärtig neu angeregt habe ich es genauer betrachtet und denke durch Nachstehendes den Kunstfreunden einen freyeren Eingang zu eröffnen.

Kunkels Werk enthält von ihm selbst Weniges, aber an sich Bedeutendes und durch die Stellung noch bedeutender Erscheinendes.

Die Grundlage des Ganzen macht ein Tractat des Antonius Neri über gedachte Kunst. Dieser

Mann, von Florenz gebürtig, war zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts in voller Thätigkeit und mochte zu Muran, wo schon seit zweyhundert Jahren die Glaskunst blühte, den Grund seiner Kenntnisse und Fertigkeiten gelegt haben. Sodann hielt er sich in Antwerpen, ferner in Pisa und Florenz auf, zu einer Zeit wo man überall mit den Venetianern zu wetteifern anfing. Von der Richtung seiner Studien und Beschäftigungen giebt uns das Büchlein genugsames Zeugniß. Aus dem Italiänischen ward es zuerst ins Lateinische, dann ins Deutsche übersetzt und hierauf von Kunkel zum Grunde seiner eigenen Arbeiten und Bemerkungen gelegt; es besteht aus sieben Büchern, deren jedem eine Folge von Kunkels Anmerkungen hinzugefügt ist.

Das Erste beschäftigt sich ordnungsgemäß mit den Ingredienzien des Glases, dem Kali, der Soda, dem Quarz, und zeigt wie man vollkommenes und gemeines Glas machen solle. Sodann werden mancherley Arten angegeben wie man das Glas färben könne. Kunkels Anmerkungen bestätigen, berichtigen und erweitern den Text.

Das zweite Buch geht schon auf complicirtere Glasfärbung und handelt deshalb von den Reagentien, womit die Metalle aufgelöst und verkalkt werden. Die kurzen Anmerkungen billigen theils das angerühmte Verfahren, theils deuten sie auf den kürzeren Weg.

Das dritte Buch fährt fort sich mit Färbung des Glases zu beschäftigen; die Anmerkungen hadern mit dem Verfasser, daß seine Vorschriften irre führen, obgleich manches Gute zugestanden wird.

Das vierte Buch handelt vom Bleyglas und den dadurch zu erzeugenden Farben, auch noch von einigen andern Färbungen und Bedingungen. Kunkel verwirft das Bleyglas als allzuweich und zeigt was bey dem übrigen zu bedenken sey.

Das fünfte Buch lehrt in Gefolg des vorigen, wie die natürlichen Edelsteine nachzuahmen, ja an Schönheit zu übertreffen, obgleich an Härte nicht zu erreichen. Kunkel ist hierüber sehr unzufrieden, weil die Paste zu schwer sey und doch keine rechte Politur annehme; dann fügt er einige Berichtigungen und Erleichterungen hinzu

Das sechste Buch trägt nun die Bereitung des Schmelzwerkes, neuerlich Emaille genannt, deutlich vor, womit Kunkel so zufrieden ist, daß er um dieses Buches willen das ganze Werk eigentlich zu schätzen versichert; dabey gesteht er, mit Vergnügen sämmtliche Versuche durchprobirt zu haben, wovon auch seine Anmerkungen Zeuge sind.

Das siebente Buch endlich handelt von Lackfarben, sodann vom Ultramarin; zuletzt wendet sich der Vortrag zur Glaskunst wieder zurück, da denn auch Kunkel das Seinige hinzufügt.

Hierauf folgt nun eine besondere Zugabe, welche unterweist und anleitet: wie man sowohl Gläser als Flüsse oder künstliche Edelsteine zur größten Perfection und Härte bringen solle; deswegen denn auch ein hiezu erforderlicher Glasofen vorgeschrieben ist. Am Schluße wird ausgeführt, wie man Dubletten fertigen und erkennen möge.

Diese erste Abtheilung ist nun geschlossen und es folgen darauf Christoph Merret's Anmerkungen über die Bücher des Antonius Neri. Merret, ein englischer Arzt und Chemiker, schrieb, um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts, Noten zu Anton Neri in englischer Sprache, welche sodann Andreas Frisius nebst dem Werke des Antonius Neri in das alles vermittelnde Latein übertrug und 1668 heraus gab, wodurch denn die Uebersetzung weiter ins Deutsche gefördert ward.

Der Engländer macht seine Anmerkungen nach den Paragraphen die durch Neri's ganzes Werk durchgehen. Kunkel, welcher in seinen früheren Anmerkungen sich auf Merret öfters mit Beyfall bezogen, berichtigt noch einiges auf wenig Blättern und fügt eine Anmerkung über Bereitung der Potasche hinzu, damit man des orientalischen, oder spanischen Materials entbehren könne.

Hierauf folgt nun der Glasmacherkunst zweyter Theil, an Blättern etwa halb so stark als der erste; auch dieser enthält mehr Fremdes als Eigenes. Die erste Abtheilung handelt vom Glasbrennen, Vergolden und Malen; das Tractätlein schreibt sich von einem guten, aber anonymen nürnberger Glasmaler her, welcher sich H. J. S. unterzeichnet. Es sind hundert Experimente, offenbar aus langer entschiedener Erfahrung, einfach vorgelegt mit wenig eingeschobenen Anmerkungen Kunkels, welcher noch einige Rezepte hinzufügt.

Die andere Abtheilung enthält eine Anweisung zur holländischen weißen und bunten Töpferglasur und Malerwerk (fayence) welche Kunkel selbst, nicht ohne große Mühe, Unkosten und Aufopferung zusammengebracht; dann folgt noch eine Zugabe von dem kleinen Glasblasen mit der Lampe.

Die dritte Abtheilung enthält funfzig Experimente, von Kunkel zwar nicht erfunden aber nachprobirt, nebst einigen Zugaben.

Den völligen Schluß macht als Anhang, ein Sendbrief aus dem Englischen übersetzt, handelnd von der Kenntniß der Edelsteine und was dahin gerechnet ist. Ein Register über das ganze Werk ist hinzugefügt, bequem zu benutzen, weil die Seitenzahl durch beyde Theile durch geht.

Aus diesem kurzen Inhalts-Verzeichniß wird der sinnige Leser alsbald gewahr werden, wie ein collectives aus vielen Theilen zusammengesetztes Werk durch einen tüchtigen erfahrenen, seiner Sache gewissen, praktisch ausgebildeten Mann zur Einheit umgeschaffen worden, und wir dürfen uns schmeicheln, daß aufmerksamen Kunstverwandten sich nur desto lieber und leichter mit dem Einzelnen zu befreunden willkommene Gelegenheit gegeben sey.

Denn obgleich in dem chemischen Fache, wie in so vielen andern, seit einem halben Jahrhunderte das Unerwartete geschehen, so muß doch immer unterhaltend und belehrend bleiben, rückwärts zu schauen und historisch zu erkennen, was unsere Vorfahren geleistet, wie weit ihr Wissen vorwärts gedrungen und wo es

gestockt. Hiedurch finden wir uns denn aufs neue angeregt hie und da die angedeuteten Wege zu verfolgen.

Die sich gegenwärtig wieder hervorthuende Glasmalerey wird hiebey nicht ohne Vortheile bleiben, die Kunst ist nicht sowohl verloren als deren Ausübung eingeengt und erschwert, wodurch wir aufgefordert werden, uns nach einzelnen wohl erprobten Handgriffen umzuthun. Der jetzt ins Ganze wirkende Chemiker verfolgt so große Zwecke, daß er sich an das Einzelne neben dem Weg Liegende, nicht emsig bekümmern kann, und so gelingt nicht alles und jedes was im Laufe der Erfahrungen und Versuche gefordert wird. Lange vermißten wir die trüben Scheiben, die bey hellem Grunde Gelb, bey dunklem Blau zeigen; eben so konnten wir nicht mit Gewißheit zu entoptisirten Gläsern gelangen. Beyde Körper können nunmehr den Freunden der Chromatik nach Lust und Belieben zugestellt werden, wie das Weitere nächstens auszuführen ist.

The Climate of London, by Luke Howard, in two Volumes. London, 1818.

Von dem würdigen Verfasser läßt sich wohl erwarten, daß er seinen Gegenstand mit Gründlichkeit behandelt habe, auch wird man nicht verkennen wie sein Hauptbestreben sey aus einer ihm zu Gebote stehenden beträchtlichen Reihe von Beobachtungen allgemeine

Resultate abzuleiten; und wenn wir uns dabey der Bemerkung erinnern, welche Herr Prof. Brandes in seinem Werke über die Witterungskunde selbst auszusprechen genöthigt war: daß die Ursachen wodurch die Phänomene unseres Dunstkreises modificirt werden zu mannigfaltig und verwickelt sind, als daß wir erwarten könnten, die Perioden und Gesetze jener Phänomene sobald zu bestimmen; können wir uns nicht wundern, wenn auch hier die Ausbeute nicht so reich ausgefallen ist als es sich von einer höchst sorgfältigen und gründlichen Arbeit allenfalls erwarten ließ.

Der ganze erste Band und ein Theil des zweyten enthalten die Witterungs-Beobachtungen in den Jahren 1806 — 19, auf welche sich die im Verfolg des Werks mitgetheilten Untersuchungen beziehen und gründen; zugleich wird auch das vieljährige Journal der Royal Society benutzt.

Zuerst beschäftigt den Verfasser die mittlere Temperatur von London; mehrere Jahre werden zusammengestellt, und es scheint daraus hervorzugehen, daß abwechselnde Perioden Statt finden, so daß im Allgemeinen die Wärme bald zu bald abnimmt. Hierüber wird jedoch von künftigen Beobachtungen eine nähere Bestätigung erwartet.

Was die monatlichen Mittel betrifft, so zeigt das schöne Titelkupfer ganz deutlich wie die Temperatur im Frühjahr viel langsamer zunimmt, als es nach den Steigen der Sonne seyn sollte; im Sommer tritt eben so die größte Wärme erst ohngefähr vier Wochen nach dem höchsten Sonnenstand ein; im Herbst, wo die

Sonne sich schnell hinab senkt, ist die Abnahme der Temperatur wieder in demselben Grade langsam, wie es im Frühjahr ihre Zunahme war; im Winter endlich trifft, wegen dieser allmähligen Abkühlung der Erde, die tiefste Temperatur erst in der Mitte des Januar.

Interessant ist die Vergleichung zwischen der mittleren Temperatur von London und der von Plaistow, eine Meile nördlich von dem Observatorium in Greenwich gelegen, wo der Verfasser den größten Theil seiner Beobachtungen anstellte, woraus deutlich hervorgeht, daß die höhere Temperatur jener Hauptstadt zwey Ursachen vorzüglich zuzuschreiben sey, nämlich den vielen Feuern, welche beständig Wärme von sich geben, und sodann dem Zurückprallen der Sonnenstrahlen von den vielen senkrechten Mauern. Indem die erste Ursache im Frühjahr zum Theil aufhört, so muß alsdann der Unterschied der Temperatur allmählig geringer werden.

Was über den Zusammenhang der Barometer-Stände mit den Veränderungen der Witterung gesagt wird, trifft mit demjenigen überein was bekannt und angenommen ist. Ausführlich wird von den Winden und der Menge der Feuchtigkeit gehandelt, woraus denn hervorgeht, daß man bey Beurtheilung der Witterung die Aufmerksamkeit vorzüglich hierauf richten müsse.

Einen großen Raum nehmen die Untersuchungen über den Einfluß des Mondes auf die Witterung ein, und der Verfasser glaubt aus der Zusammenstellung seiner Beobachtungen schließen zu können: daß periodi-

sche, vom Stande des Mondes abhangende Veränderungen der Witterung erweißlich seyen. Freylich gedenken wir dabey der gründlichen Untersuchungen von Brandes, woraus nichts Bestimmtes über diesen viel besprochenen Gegenstand hervorgegangen; es wird indeß noch Zeit kosten bis diesem so nahen, so lieben Planeten sein Einfluß auf uns gänzlich abgesprochen ist.

Die Bearbeitung des letzten Gegenstandes ist übrigens mit vielem Fleiße ausgeführt und kann als Muster dienen, wie man zahlreiche Beobachtungen ordnen und zusammenstellen solle, um über das Ganze eine klare Uebersicht zu erlangen, wobey sich die graphischen Zeichnungen sehr nützlich beweisen.

Dr. Fr. P.

In vorstehendem Aufsatz, so wie überall wo von Witterungskunde die Rede ist, beklagt man sich über Mangel von Resultaten, welche doch bey Mannigfaltigkeit, ja Vollständigkeit der wohleingerichteten tabellarischen Columnen zu erwarten wären. Von meinem Standpuncte aus habe ich hierüber folgendes zu sagen: nach herkömmlicher Art zu denken, zu forschen und zu handeln, wähle ich mir bey jeder Untersuchung Einen Punct aus dem Ganzen und zwar den gewissesten, damit ich hier erst Fuß fasse, das Zweifelhafte der Zeit, dem Zufall und der Thätigkeit forschender Geister, welche den Augenblick zu benutzen verstehn, getrost überlassend; in stiller Ahnung eines zusammenwirkenden großen Complexes indessen verharrend.

Beschaut man die meteorologischen Tabellen, so fällt in die Augen, daß der Barometer-Stand als Grund des Ganzen angesehen wird; dieser giebt uns denn sogleich das große Resultat der Höhen-Bestimmung, welches mit gefühltem Danke anzuerkennen ist: denn es wirkt unschätzbar bey jeder Betrachtung des Erdbodens, wir mögen uns als wohnend, reisend, beobachtend, folgernd verhalten. Wir sehen uns nach und nach von den Ungleichheiten der Erdoberfläche unterrichtet, worauf denn doch zuletzt alle Geographie, Hydrographie, und die gränzenlosen Mannigfaltigkeiten statistischer Erkenntniß beruhen.

Betrachten wir nun die vergleichenden Tabellen höher und niedriger gelegener Orte; so bemerken wir schon an den Zahlverhältnissen des barometrischen Steigens und Fallens eine große Uebereinstimmung, welche den Höhenbezug eines Puncts zum andern jederzeit andeutet; sieht man aber diese Erfahrung graphisch dargestellt und versinnlicht, so stutzt man über das vollkommen proportionirte Auf- und Niedersteigen der Quecksilbersäule von dem höchsten bis zum tiefsten Puncte, wie mir z. B. von der Meeresfläche bis etwa zweytausend Fuß über derselben dieses Naturereigniß vor Augen liegt. Dies geht so weit, daß man bey genauer Beachtung die Stunden entdeckt, wo dieser oder jener Beobachter fehlerhaft eingeschrieben.

Ich machte mir nun zur Pflicht, diese Naturwirkung in den engsten Schranken zu betrachten, alles Uebrige, jedoch mit Maaß und Ziel, abweisend. Dabey mußte mich sonderbar begünstigen, daß selbst Männer dieser

Wissenschaft ganz ergeben auf ähnliche Weise verfuhren; wie denn nicht nur das Einwirken entfernter Planeten beseitigt wird, ja sogar das des nahen Mondes problematisch erscheint. Wenn wir nun die Einwirkung der Sonne einstweilen nur als Wärme erregend annehmen, so bleibt uns zuletzt die Erde allein übrig; wir suchen nun also die Ursachen der Barometer-Veränderungen nicht außerhalb, sondern innerhalb des Erdballes; sie sind nicht kosmisch, nicht atmosphärisch, sondern tellurisch. Auf dieser Hypothese verharren wir, bis uns ein anderes Licht aufgeht und sagen: die Erde verändert ihre Anziehungskraft und zieht also mehr oder weniger den Dunstkreis an; dieser hat weder Schwere, noch übt er irgend einen Druck aus, sondern stärker angezogen scheint er mehr zu drücken und zu lasten; die Anziehungskraft geht aus von der ganzen Erdmasse, wahrscheinlich vom Mittelpunct bis zù der uns bekannten Oberfläche, sodann aber vom Meere an bis zu den höchsten Gipfeln und darüber hinaus abnehmend, und sich zugleich durch ein mäßig-beschränktes Pulsiren offenbarend.

Vorstehendes, durch mündliche, schriftliche, typographische und bildliche Mittheilungen veranlaßt, beruhe auf sich bis wir in den Fall kommen, weitere Erfahrungen hierher zu beziehen.

Die nächste Erscheinung, die wir nun mit dem Barometerstand in Verbindung bringen dürfen, ist die Wolkenbildung, deren Bedeutsamkeit uns erst durch Howard offenbar geworden. Sobald ich mich von der Wichtigkeit dieser Lehre überzeugt hatte, ließ ich nicht ab sie täglich und stündlich in ihren Gegensätzen und Uebergängen zu studieren; wie ich denn, in dem obern Erkerzimmer der Tanne zu Jena wohnend, in Scherz und Ernst meine Sagacität zu prüfen trachtete, indem ich beym Aufwachen durch meinen Diener den Barometerstand anzeigen ließ, und daraus die Wolkenbildung errieth, oder umgekehrt aus der Wolkenbildung den Barometerstand; welche Enträthselung zwar Anfangs nicht vollkommen, zuletzt aber genugsam befriedigend gelingen wollte.

Wie sich die Wolkengestalten nach dem wechselnden Barometerstande bilden, und wie der Reisende, vom flächern Lande Berghöhen ersteigend, die atmosphärischen Erscheinungen immer entschiedener findet, dieses ist schon Beyspielsweise im ersten Band S. 100 folgerecht aufgeführt; diesmal hab' ich nur einzelne Fälle in Marienbad angemerkt, Freunden dieser himmlischen Angelegenheiten mitzutheilen.

Marienbad Donnerstag den 20. Juny 1822.

Früh $7\frac{3}{4}$ Uhr stand eine hohe Wolkenwand in Süden von Osten nach Westen reichend, gegen beyde Seiten zu abnehmend. Sie fing an sich zu regen, sich

streifenartig abzutheilen, am oberen Rande sich zu ballen, in Flocken sich aufzulösen, und bey frischem Nordwind sich gegen Osten zu ziehen. Der Himmel war klar, die Wand theilte sich streifenweis, man sah die schönste Bläue hindurch. Nun überwölkte sie steigend bis an und über den Zenith, endlich sogar bis über den nördlichen Horizont den ganzen Himmel, der leicht bedeckt war, die Sonne gemildert auch mitunter überschattet.

Freytag am 21. Juny 1822.

Ein Cumulus der hohen Region ward nicht etwa theilweise zerzupft, sondern lös'te sich, seine Gestalt behaltend, in Cirrus auf, und schien in derselben Stelle beharrend nach und nach zu verschwinden; eigentlich aber, und genau beobachtet, wird gleichsam ein Vorhang weggezogen und ohngefähr die vorige Wolkengestalt steht als Cirrus scheinbar etwas weiter hinten; die Wolke hat ihre Körperlichkeit, während einer geringen Bewegung, verloren.

Montag den 24. Juny.

Ein Heer von Cumulus hochgehend, auf keiner untern Luftschicht aufliegend, also an der Base keine Andeutung von Stratus, vielmehr an allen Rändern sich in Cirrus auflösend. Die aufgelösten Flocken werden von nachziehenden Cumulus wieder aufgenommen. So bewegte sich alles von Westen nach Osten, da im

Norden vollkommen Hymelaja-Gebirge, hinter den ernsten Fichtenhöhen, mächtig emporstanden.

Jene schwebenden Cumulus regnen ab von höchster Höhe, leicht ätherisch. Graue florartige Streifen senken sich nieder, wodurch man den blaulichen Himmel und hintere sonnenbeleuchtete Cumulus deutlich erblickt.

Dienstag den 25. Juny.

Der Regen hatte einen leichtvorüberziehenden, streifen- und dunstartigen Habitus.

Donnerstag den 27. Juny.

Auf einer Frühfahrt nach Königswart sah ich mächtige, von der Morgensonne gefärbte Cumulus über dem Fichtelgebirge. Nebelstreifen waren indeß von der Fläche des Egerkreises aufgestiegen, dämpften den untern Theil jener und ließen den obern in blauer Luft ganz deutlich sehen, so wie auch unterwärts Berge und Ferne im klaren Morgenlicht standen. Es war ein sehr erfreulicher Anblick.

Leider war zu Anfang des Monats das Barometer auf der Sternwarte des Stiftes Tepl gebrochen, daher ich den Quecksilberstand in diesen Tagen nicht wie ich wohl gewünscht hätte anzuzeigen vermag.

Noch läßt sich bey Betrachtung der Wolkengestal-

ten Folgendes bemerken, daß sie über hohen Bergregionen, bey relativ-übereinstimmendem Barometerstande, viel charakteristischer und ausdrücklicher sind als in den niederen Gegenden und im flachen Lande. So kann z. B. der Beobachter die sogenannten Windbäume, die leichteste und schönste Art von Cirrus, bey völlig klarem Himmel und Sonnenschein über die ganze Atmosphäre verbreitet sehen.

Auch geht aus den letzten genauen Beschreibungen hervor, daß dort mehrere Erscheinungen verbunden seyn können und ein leises durchscheinendes netzartiges Abregnen unmittelbar aus dem Cumulus öfters statt findet.

An die Barometer-Erscheinungen knüpfen wir nunmehr das Nächste was der Wolkengestalt entspricht, die Verneinung des Wasserentstehens und die Bejahung desselben. Hoher Barometerstand hebt die Wasserbildung auf, die Atmosphäre vermag die Feuchte zu tragen, oder sie in ihre Elemente zu zersetzen; niederer Barometerstand läßt eine Wasserbildung zu, die oft gränzenlos zu seyn scheint. Nach unserer Terminologie würden wir also sagen: zeigt die Erde sich mächtig, vermehrt sie ihre Anziehungskraft, so überwindet sie die Atmosphäre, deren Inhalt ihr nun ganz angehört; was allenfalls darin zu Stande kommt muß als Thau, als Reif herunter, der Himmel bleibt klar in verhältnißmäßigem Bezug.

Ferner bleibt der Barometerstand in fortwährendem

Verhältniß zu den Winden, das hohe Quecksilber deutet auf Nord- und Ostwinde, das niedere auf West- und Südwinde; bey dem ersten wirft sich die Feuchtigkeit ans Gebirg, bey dem zweyten vom Gebirg ins Land.

Und so hätten wir schon vieles an die vermehrte oder verminderte Anziehungskraft der Erde angeknüpft, und man sieht daß fast alle Columnen der eingeführten Tabellen beachtet sind, nur eine von großer Bedeutung fehlt noch: die des Thermometerstandes.

Von welcher Wichtigkeit der Jahreszeiten-Wechsel und der davon abhängenden Kälte und Wärme für die Welt ist, bedarf nicht eines Hervorhebens, da unser Daseyn, das Daseyn alles höhern Lebendigen davon abhängt. Zu unsern gegenwärtigen Zwecken jedoch genügt es, die beyden Instrumente, Thermometer und Barometer, neben einander zu betrachten.

Nur wenige Menschen empfinden unmittelbar den Barometerstand, alle mittelbar durch die Witterung die er andeutet; jederman hingegen empfindet völlig wie das Thermometer, das Steigen und Fallen desselben ist identisch mit unserer Hautempfindung. Auch ohne daß ein Instrument uns an Kälte oder Wärme zu mahnen brauchte, wissen wir ohngefähr wie die Atmosphäre, die uns umgiebt, jedesmal temperirt sey; nur der Unterrichtete wünscht zu Bestätigung seines Gefühls, das Mehr oder Weniger, durch künstliche Vorrichtung zu erfahren. Es ist also dem Menschen nicht zu verargen, wenn er die thermometrische Anstalt

der barometrischen gleich, ja höher schätzt, und wir denken ihr auch von Werth und Würde nichts abzumarkten.

Hier ist aber die Frage: inwiefern die jedesmal gradweis angezeigte Wirkung von Wärme und Kälte mit der zu gleicher Zeit angezeigten Schwere und Leichtigkeit in irgend einem Verhältniß stehe? und wir sagen vorerst: in keinem! Denn wenn das Quecksilber des Thermometers sich einmal in gewisser Jahreszeit unter den Gefrierpunct begeben hat, so bleibt es unter demselben im schwankenden Steigen und Fallen, bis es endlich sich wieder über den Nullgrad erhebt und von da an, im Heben und Sinken gleichfalls wechselnd, der warmen Jahreszeit, so lange sie herrscht, gehorchen muß. Daß diese Erscheinung vom Gehen und Kommen der Sonne, also von einer äußern Einwirkung einzig und allein abhange, ist außer allen Zweifel gesetzt. Das Barometer unterdessen kümmert sich weder um Nähe noch Ferne jenes großen weltbewegenden Gestirnes, es steigt und fällt im Sommer wie im Winter, erreicht dieselbe Höhe, gelangt zur selbigen Tiefe in beyden Jahreszeiten, und übt ungestört seine großen Hauptwirkungen aus, die Wasserbildung der Atmosphäre zu bejahen oder zu verneinen. Diese Phänomene werden sodann nur in ihrer äußern Erscheinung einigermaßen bedingt, der Regen fällt als Schnee nieder, so gut wie das Wasser zu Eis erstarrt.

Hierauf glauben wir denn das Barometer und mit ihm den Erdball von allen übrigen äußeren Einwirkungen befreyt zu haben, welche nur in sofern als

nichts in der Welt ganz einzeln steht, sondern immer in gewissen Bezügen auf das Nächste Einfluß ausübt und erleidet, höher beachtet werden können.

Verziehen sey es nach allem diesem, wenn wir s ganz entschieden und unserer Sache so gewiß scheiner einen hypothetischen Vortrag aussprechen; es ist nich weiter dabey gemeint als daß man die Gründe fü seine Gesinnung frey von aller Bedenklichkeit und ohn Rücksichten darlege, überzeugt daß alles was ihr ent- gegen steht, sie modificirt, unsicher macht, ohnehin, bey vorwaltendem verneinendem Trieb des Menschen- geistes, geschäftig hervortreten werde.

Meine eigentliche Absicht aber war, versuchsweis auf einen Fadenknaul hinzudeuten, woran man sic aus dem sinneverwirrenden Labyrinth unserer übliche meteorologischen Tabellen herauswinden möge. Hiez eröffnet sich nun die schönste Hoffnung, da es brieflic und mündlich schon längst zu mir gelangt ist, daß Män ner vom Fache, die den Werth des Lebens und de Unwerth einer überhäuften Empirie kennen, sich na einer gewissen Einheit umsehen, woran das Uebrige si anschließen, woraus dasselbe sich folgern ließ; solche hab' ich also durch Vorstehendes entgegen zu komme getrachtet.

Die erste Sorgfalt wäre daher darauf zu wenden, daß man Nachrichten von Barometerständen sammelte, die gleichzeitig in gleichen Meridianen und Breitengra- den angestellt wären, und da würde es alsbald viel Aufklärung verleihen, wenn man die Erfahrungen so- gleich in graphischen Darstellungen vor Augen legte.

Diese, in der Art wie sie auf der Jenaischen Sternwarte monatlich gefertigt werden, nebst andern, von Freunden uns mitgetheilten, zeigten bereits die erstaunenswürdigste Consequenz des Steigens und Fallens an höher und tiefer liegenden Orten; sie gaben zu anhaltendem Nachdenken Gelegenheit, und erweckten die bisher weitläufiger ausgeführten Gedanken.

Da nun aber in Reisebeschreibungen, akademischen und sonstigen Heften naturforschender Gesellschaften, auch andern Blättern und Schriften schon genugsame Data zu finden sind; so könnte man mit eifrigen Bestreben, wenn auch anfangs nur fragmentarisch, doch gewiß in kurzer Zeit zu einer schönen Vorüberzeugung gelangen.

Das so eben Mitgetheilte war geschrieben, ja zum Theil schon abgedruckt, als die vergleichende graphische Darstellung der Barometerstände verschiedener Orte während des Monats December 1822, gezeichnet von Ludwig Schrön, Conducteur der Jenaischen Sternwarte, mir vollendet zu Handen kam, und die davon gehegte Hoffnung vollkommen erfüllte. Dieses Blatt unterscheidet sich von den monatlich gefertigten, welche die sämmtlichen Rubriken der meteorologischen Tabellen symbolisch enthalten, dadurch daß es nur den Barometerveränderungen gewidmet, und deshalb auch zu unsern Zwecken höchst dienlich ist.

Schon ist gedachte Darstellung, verbunden mit den gesammelten meteorologischen Beobachtungen vom Jahre 1822, dem Publicum vorgelegt und den Freun-

den der Wissenschaft zu Handen. Ich mache daher in Bezug auf das Vorgesagte nur wenige Bemerkungen.

Die niedriger liegenden Orte, London, Boston, Carlsruhe, Halle, Jena und Wien, sind sich verhältnißmäßig in ihren Barometerständen so ähnlich, daß sie in einander greifen, und, ohngeachtet aller angewandten Sorgfalt in Unterscheidungszeichen und Farben, doch nur mit einiger Bemühung entwirrt werden können.

Die beyden am niedrigsten gelegenen, Boston und London, zeichnen sich dadurch aus, daß das Barometer von der größten Tiefe, langsam, aber stetig, bis zu großer Höhe steigt, ein gradliniges Steigen und Fallen immer beybehält, die Veränderungen gewöhnlich im rechten Winkel oder in einem sich diesem nähernden spitzen oder stumpfen vollbringt, und ohne übergängliche Schwingungen auf und abbewegt; in welchen Gang sich denn die Linien beyder Ortschaften wie voraus zu setzen ist, nahe begleiten.

Die vier übrigen Orte, Carlsruhe, Halle, Jena und Wien, zeigen eine sich gleichfalls begleitende, aber weniger charakteristische Uebereinstimmung; die graphische Linie bewegt sich meist in stumpfen Winkeln und schleift sich gleichsam nur auf und ab.

Die zwey höher gelegenen Orte Wartburg und Ilmenau geben den Mittelcharakter zu dem nachfolgenden; das Auf- und Absteigen der barometrischen Linie erweis't sich schon einigermaßen rascher und lebhafter als die vorhergehenden.

Am aller merkwürdigsten schließen die Beobachtungen von Tepl, und wir sehen viele spitze Gipfel, die aus einem schnellen Steigen und unmittelbaren Sinken gebildet sind. Ohngeachtet dieser Eigenheiten begleitet, im Ganzen betrachtet, auch diese Linie die oberen.

Wird man uns nun verargen, wenn wir das Vorgesagte zu unsern Gunsten auslegen und unsere Vorstellung folgendermaßen ausdrücken:

Wenn von Boston bis London, von da über Carlsruhe nach Wien, ferner durch Böhmen nach Thüringen, das Steigen und Fallen des Barometers immer analog bleibt; so kann dies unmöglich von einer äußern Ursache abhangen, sondern muß einer innern zugeschrieben werden, welches sich bey übereinstimmenden gleichzeitigen Beobachtungen an vielen Orten noch deutlicher ergeben muß. Das Pulsiren, das Aus- und Einathmen der tellurischen Schwerkraft bleibt in gewissen von der Natur vorgeschriebenen Gränzen, aber im Steigen und Fallen durchaus dasselbe, nur daß in den tiefsten Lagen die Wirkung bedächtiger und gleichmäßiger, auf den Höhen rascher und lebhafter vor sich geht.

Da diese graphische Darstellung jedem Freunde der Wissenschaft vor Augen kommen kann, so fügen wir noch folgenden Wunsch hinzu. Mit den relativen Bergeshöhen haben sich viele beschäftigt und uns dieselben auf mancherley Tafeln vielfach dargestellt; möge doch nun auch ein fähiger munterer Mann uns mit vergleichenden barometrischen Tabellen, wie vorliegende, zu Hülfe kommen, nur lasse er, wie wir künftig auch thun werden, die allgewöhnlichen und einander nur

verwirrendem Orte weg, und stelle nur die Hauptdifferenzen dar.

Wie belehrend wird es seyn, wenn wir von dem Barometerstand auf den höchsten Bergen vergleichende Kenntniß erhalten, wie es denn vom St. Bernhard thunlich ist; wobey wir uns denn nicht erwehren zu bemerken: daß nach der Analogie vorliegenden Blattes ein schnelles Steigen und Fallen sich mit zunehmender Höhe so bedeutend vermehrt, daß es endlich auf Oscillation hinauslaufen müsse, welche von aufmerksamen Reisenden auch schon beobachtet worden.

Gar manches Andere liegt so nah, daß wir fürchten müssen, der scharfsinnige Leser nimmt es uns vorweg, ehe wir in den folgenden Heften den Versuch, die Aufgabe weiter zu lösen, selbst unternehmen; doch kann in solchem Falle von Furcht nicht die Rede seyn, wünschenswerth ist es vielmehr, und wir werden jede Theilnahme stets dankbar anerkennen.

Wie wir nun oben die Ursachen der Barometer-Veränderungen tellurisch genannt haben, so möchten wir hinwieder die Gewitterzüge topisch, d. i. örtlich nennen, und können daher nicht anders als billigen, daß eine hallische Gesellschaft auf die Gewitter im Besondern zu achten unternommen. Diese werthen Mitarbeiter in dem schönen Naturfache werden aus Nachfolgendem ersehen: wie diese erhabenen und furchtbaren Erscheinungen sich gegen die bedeutend abgeschlossene Localität von Böhmen verhalten, und wie von

dortigen Correspondenten gar wichtige Notizen und Aufschlüsse zu hoffen seyen.

Ueber die Gewitterzüge in Böhmen. Nach Dlask: Naturgeschichte Böhmens, mit Bemerkungen des Hrn. Grafen Caspar Sternberg und nach eigenen Erfahrungen.

Dlask S. 516. „das Gewitter aus Süden ist bey uns äußerst blitzreich, gewöhnlich ohne sonderlichen Sturm, von großer Ausbreitung, mit viel Regen."

Wer sich einen Begriff von Zug und Wirkung solcher Gewitter machen will, nehme die Karte von Böhmen vor sich und er wird den südlichen Winkel sogleich anschauen, in welchem die zwey Gränzgebirge, sich von Nordost und von Nordwest gegen einander ziehend, hier vereinigen. Kommt nun ein Gewitter mit erwärmter Luft an dieser Seite nach Böhmen herüber, so zieht es sich rechts und links dem Gebirge nach, beyde Schaaren vereinigen sich wieder, um über das Land hinüber zu gehen. Hier kommt nun alles darauf an, wie stark und inhaltschwer die heranziehenden Wolkenmassen sind. Selten aber sind sie so mächtig, daß sie, obgleich von der größten Ausbreitung, in die Mitte von Böhmen gelangen.

„Die Westgewitter geben sehr viel Wasser, häufiger Sturm und seltener Blitze. Sie ziehen aber oft tief und dunkel, mit hoher Ausbreitung."

Diese kommen bey niedrigem Barometerstande

mit dem eigentlichen Regenwinde, vom Fichtelberg und vogtländischen Gebirg; ihre wasserschwangern Wolken, tief gesenkt, legen sich links an das Erzgebirge, rechts an den Böhmerwald, ergreifen den Zwischenzug, aus welchem der Bielberg hervorragt, ziehen über die Herrschaft Königswart bis Tepl, und wickeln auch die niedern Berge, wie den Horn über Ellbogen, mit Nebel und Regen ein. Sie gelangen selten bis in die Mitte von Böhmen.

Beschreibung eines solchen siehe Goethe zur Naturwissenschaft Thl. I. S. 119.

„Die Nordwest und Nordgewitter hageln am häufigsten, nicht immer mit Sturm.“

Man erinnere sich, wie auf dem Erzgebirge, Teplitz gegenüber, die schwersten Wolken wochenlang ruhen; sobald sie sich aber einmal zu einem Zuge südwärts entschließen, ergreifen sie gleich den Mellischauer und werden von dem niedern Mittelgebirge angezogen, daher entsteht im Allgemeinen ein ruhiger Niederschlag, ein Landregen.

„Am schönsten stellen sich die Gewitter aus Osten dar, mit ihren sehr hohen, oben blendend-weißen, Schneegebirg-ähnlichen Wolken. Sie gehen fast immer hoch, hageln sehr oft und ziehen langsam, mit wenig Sturm, in die Breite.“

Sie kommen bey hohem Barometerstande vom Riesengebirg, ihre Wolken steigen deshalb gar herrlich gebaut in die Höhe und ziehen sich auseinander, mehr ihren Gehalt nach oben aufgelös't als nach unten niedergesetzt zu sehen.

War nun bisher von Gewittern die Rede, welche vom Gränzgebirge Böhmens nach dem innern Lande ziehen, so fragt es sich: entspringen denn auch im Lande selbst Gewitter, die sich auf die Gränze werfen? oder wie verhält sich's mit solchen, die in der Mitte des Landes unvermuthet niederstürzen und große Verwüstungen anrichten, worüber man in Chroniken so viele Klagen hört? Herr Graf Caspar von Sternberg könnte bey der Lage seiner Besitzungen und bey erfahrungsreicher Umsicht hierüber die beste Auskunft beliebig ertheilen.

Architektonisch = Naturhistorisches Problem.

Nach meiner Rückkehr aus Sicilien fand sich in Neapel noch Manches nachzuholen, was in dem Drange des südlichen Lebens versäumt worden war; dahin gehörte denn auch der Tempel des Jupiter Serapis bey Puzzuol, an dessen übrig gebliebenen Säulen sich ein unerklärliches Phänomen dem Erd = und Naturforscher längst bemerklich machte.

Am 19. May 1787 verfügten wir uns dahin; ich betrachtete mir alle Umstände genau, und setzte gar bald bey mir fest, wie die Erscheinung zu erklären sey. Was ich schon damals in mein Tagebuch schrieb und aufzeichnete, will ich nach so geraumer Zeit, mit allem was mir zeither bekannt geworden, hier in anschaulicher Folge, in Bezug auf eine wohlgerathene Kupfertafel getreulich vortragen.

Die Lage des Tempels, eigentlich aber seiner noch vorhandenen Ueberreste, ist nordwärts von Puzzuol, etwa zwey hundert Toisen von der Stadt entfernt; er lag unmittelbar am Meer, etwa funfzehn Fuß über den Wasserspiegel erhöht.

Noch immer nimmt das Mauerwerk einen Raum ein von fünf und zwanzig Toisen in's Gevierte, davon

gehen ab die Zellen der Priester ringsum, so daß für den innern Hof, einen umgebenden Säulengang mitgerechnet, neunzehn Toisen übrig bleiben. In der Mitte findet sich eine runde Erhöhung, mit vier steilen Stufen zu ersteigen, sie hat zehn und eine halbe Toise im Durchschnitt, und trug auf Säulen einen runden durchsichtigen Tempel ohne Zelle.

Die Zahl der freystehenden Säulen daran war sechzehn, den Hof umgaben sechs und dreyßig, und, da einer jeden Säule auch eine Statue zugetheilt worden, so mußten zwey und funfzig derselben in diesem mäßigen Raume Platz finden. Denke man sich nun das Ganze corinthischer Ordnung, wie die Proportionen der Säulen, deßgleichen die noch umherliegenden Gesimsglieder beweisen; so wird man gestehen, daß es hier auf eine große Prachtwirkung angesehen war. Diese ward noch dadurch erhöht, daß der Stoff edel, Massen sowohl als Bekleidung Marmor gewesen; wie denn die engen Priesterzellen und die seltsamen Reinigungszimmer alles von köstlichem Marmor getäfelt, geplattet und eingerichtet gefunden worden.

Alle diese Kennzeichen, vorzüglich auch der Plan, näher betrachtet, deuten eher auf das dritte als zweyte Jahrhundert; der Werth gemeldeter architektonischen Zieraten, welcher am sichersten entscheiden würde, ist uns nicht mehr gegenwärtig.

Noch ungewisser bleibt die Epoche, wenn dieser Tempel durch vulkanische Asche und sonstigen feurigen Auswurf verschüttet worden; doch geben wir von dem was man noch sieht, so wie von dem was man sich

zu folgern erlaubt, in Bezug auf die Kupfertafel zunächst Rechenschaft.

In dem oberen Felde derselben sieht man einen Aufriß des Tempels in seiner Integrität und zwar den Hof im Durchschnitt genommen; die vier hohen Säulen des Portikus standen im Grunde des Hofs vor dem Allerheiligsten; man sieht ferner den von einem Säulengang umgebenen Hof und dahinter die priesterlichen Gemächer.

Daß der Tempel in einer uns unbekannten Epoche des Mittelalters verschüttet wurde, ist kein Wunder. Man nehme den Plan der Campi Phlegraei vor sich und betrachte Krater an Krater, Erhöhung und Vertiefung immerfort wechselnd, so wird man sich überzeugen, daß der Boden hier niemals zur Ruhe gekommen. Unser Tempel liegt nur anderthalb Stunden vom neuen Berge (monte nuovo), der im September 1538 zu einer Höhe von tausend Fuß emporgewachsen, entfernt, und gar nur eine halbe von der Solfatara, welche noch immer brennt und glüht.

Man beschaue nun das mittlere Bild, und denke sich den niedergehenden dichten Aschenregen, so werden die Priesterwohnungen, davon bedeckt, zu Hügeln anschwellen, der freye Hof hingegen wird nur bis zu einer gewissen Höhe angefüllt werden. Dadurch verblieb in der Mitte eine Vertiefung, welche sich nur zwölf Fuß über den alten Boden erhub, aus welchem die übrig gebliebenen Hauptsäulen, auch wohl der obere Theil der Säulen des Umgangs hie und da hervorragten.

Der Bach, der zur Reinigung durch den Tempel geführt war, wovon die ausgegrabenen Rinnen und Röhren die wunderlich durchschnittenen Marmorbänke genugsam zeugen, das mit Sorgfalt hergeleitete Wasser, das noch jetzt nicht fern vorbeyfließt, bildete stockend einen Teich, der denn etwa fünf Fuß hoch gewesen seyn und in dieser Höhe die Säulen des Portikus bespült haben mag.

Innerhalb dieses Gewässers entstehen Pholaden und fressen den griechischen Cipollinmarmor ringsum an, und zwar völlig in der Wasserwaage.

Wie viele Jahre dieser Schatz verborgen geblieben, ist unbekannt, wahrscheinlich bebuschte sich der Wall rings umher; auch ist die Gegend überhaupt so ruinenreich, daß die wenigen hervorragenden Säulen kaum die Aufmerksamkeit an sich ziehen mochten.

Endlich aber fanden neuere Architekten hier eine erwünschte Fundgrube. Man leitete das Wasser ab und unternahm eine Ausgrabung; nicht aber, um das alte Monument wieder herzustellen, es wurde vielmehr als Steinbruch behandelt, und der Marmor bey dem Bau von Caserta, der 1752 begann, verbraucht.

Dieß ist denn auch die Ursache, warum der aufgeräumte Platz so wenig gebildete Reste sehen läßt, und die drey Säulen, auf gereinigtem geplatteten Boden stehend, unsere Aufmerksamkeit besonders auf sich ziehen. Diese sind es denn, die in der ganzen Höhe von zwölf Fuß über dem Boden völlig rein gesehen werden, sodann aber fünf Fuß weiter hinauf von Pholaden zerfressen sind. Bey näherer Untersu-

chung hat man das Maaß der durch diese Geschöpfe bewirkten Vertiefungen vier Zoll gefunden, und die Schaalen-Reste unversehrt herausgezogen.

Seit jener Zeit des Aufgrabens und Benutzens scheint jedoch weiter nichts angerührt worden zu seyn: denn das Werk: Antichità di Puzzuolo, ein Folio-Band, in welchem bildliche Darstellungen und Text, beydes in Kupfer gestochen, gefunden werden, zwar ohne Jahrzahl, aber bey der Vermählung Ferdinands IV. mit Carolinen von Oesterreich, also im Jahr 1768 dem hohen Paare gewidmet, zeigt auf der funfzehnten Tafel den damaligen Zustand ungefähr so, wie wir ihn auch gefunden, und wie eine Zeichnung durch Herrn Verschaffelt 1790 verfertigt, welche auf hiesiger Großherzoglichen Bibliothek aufbewahrt, denselben Gegenstand der Hauptsache nach übereinstimmend vorlegt.

Auch das bedeutende Werk: Voyage pittoresque, ou description des Royaumes de Naples et de Sicile, und zwar in dem zweyten Theile des ersten Bandes, beschäftigt sich gleichfalls von Seite 167 an mit unserem Tempel. Der Text ist schätzenswerth und giebt mancherley gute Nachrichten, wenn er uns gleich zu keinem Ziele führt. Zwey Abbildungen gedachter Seite gegenüber sind, nach flüchtigen Skizzen, willkührlich zu gefälligem Schein ausgeführt, aber doch der Wahrheit nicht ganz entfremdet.

Weniger Gutes läßt sich von der in demselbigen Werk zu Seite 172 gehörigen Restauration sagen, wie es die Herausgeber selbst eingestehen; es ist bloß eine

phantastische Theater-Decoration, viel zu geräumig und colossal, da dieses ganze heilige Gebäude, wie schon die Dimensionen anzeigen, in sehr mäßigen Verhältnissen aufgeführt, obgleich überflüssig verziert war.

Hiervon kann man sich durch den Grundriß überzeugen, welcher im erstgenannten Werk Antichità di Puzzuolo, Tafel XVI. eingeschaltet und in dem Voyage pittoresque zu Seite 170 copirt erscheint.

Aus allem diesem aber ist ersichtlich, daß für einen geschickten und gewandten Architekten hier noch viel zu thun bleibe: genauere Maaßangabe als wir liefern konnten, deßhalb Revision des Grundrisses, nach Anleitung obgenannter Werke, genaue Untersuchung der noch umherliegenden Trümmer, kennerhafte Beurtheilung des Geschmacks daran, woraus die Zeit der Erbauung am ersten abzuleiten wäre; kunstgemäße Restauration des Ganzen sowohl als des Einzelnen, im Sinn der Epoche, in welcher das Gebäude errichtet worden.

Dem Antiquar wäre dadurch vorgearbeitet, der von seiner Seite die Art des Gottesdienstes, welche hier geübt wurde, nachweisen möchte; blutig muß er gewesen seyn, denn es finden sich noch eherne Ringe im Fußboden, woran man die Stiere geheftet, deren Blut abzuleiten, die umhergehenden Rinnen bestimmt gewesen; ja es findet sich im Centrum der Mittelerhöhung eine gleiche Oeffnung, wodurch das Opferblut abfließen konnte. Uns scheint dieß alles auf eine spätere Zeit an einen geheimnißvollen düstern Götzendienst hinzudeuten.

Nach allem diesem kehr' ich zu dem Hauptzwecke zurück, den Pholaden-Löchern, die man wohl ungezweifelt solchen Thieren zuschreiben muß. Wie sie da hinauf gereicht und nur einen gewissen Streifen um die Säulen angenagt, entwickelt unsere oben gegebene Erklärung; sie ist local und bringt mit dem geringsten Aufwande die Sache zur Klarheit, und wird sich gewiß des Beyfalls ächter Naturforscher zu erfreuen haben.

Man scheint in dieser Angelegenheit, wie so oft geschieht, von falscher Voraussetzung ausgegangen zu seyn. Die Säulen, sagte man, sind von Pholaden angefressen, diese leben nur im Meere, das Meer muß also so hoch gestiegen und die Säulen eine Zeit lang von ihm umgeben worden seyn.

Eine solche Schlußfolge darf man nur umkehren und sagen: eben weil man die Wirkung von Pholaden hier mehr als dreyßig Fuß über dem Meeresspiegel findet, und sich ein zufälliger Teich hier oben nachweisen läßt, so müssen Pholaden, von welcher Art sie auch seyn, im süßen, oder doch durch vulkanische Asche angesalzten Wasser existiren können. Und hier spreche ich im Allgemeinen unbedenklich aus: eine Erklärung, die sich auf eine neue Erfahrung stützt, ist achtungswerth.

Denke man sich nun gegentheils in der dunkelsten Pfaffen- und Ritterzeit das mittelländische Meer dreyßig Fuß über seinen wagerechten Stand sich erhebend, welche Veränderungen müßten die sämmtlichen Ufer in ihren Zuständen erfahren haben? Wie viel Buchten

mußten erweitert, wie viel Landstrecken zerwühlt, wie manche Häfen ausgefüllt werden? Und das Gewässer sollte noch überdieß längere Zeit in diesem Stande geblieben seyn? Davon wäre aber in keiner Chronik, in keiner Fürsten-, Stadt-, Kirchen- oder Klostergeschichte Meldung geschehen, da doch in allen Jahrhunderten nach der Römer Herrschaft Nachrichten und Ueberlieferungen niemals völlig abreißen.

Hier unterbricht man uns aber und ruft: „Was streitet ihr? mit wem streitet ihr? Hat denn irgend jemand behauptet, jene Meereswallung habe sich so spät, während unserer christlichen Zeitrechnung ereignet? Nein! sie gehört früheren Jahren an, vielleicht gar dem poetischen Kreise.“

Es sey! Wir ergeben uns gern, da wir Streit und Widerstreit nicht lieben; für uns ist's genug, daß ein Tempel, im dritten Jahrhundert erbaut, wohl schwerlich könne in dem Maaße vom Meere jemals überschwemmt worden seyn.

Und so will ich denn nur noch, auf beyliegende Tafel mich beziehend, Einiges wiederholen und wenige Bemerkungen hinzufügen. Auf der obern Abtheilung, wie auf den übrigen, ist a die Linie der Meeresfläche b die geringe Erhöhung des Tempels über dieselbe.

Auf dem mittleren Bilde ist unsere Ueberzeugung ausgedrückt; die Linie c deutet auf die Verschüttung des Tempelhofes und den Grund des Teiches; d auf die Höhe des Wasserstandes in demselbigen Teiche; zwischen beyden Puncten war den gefräßigen Muscheln der Aufenthalt vergönnt; e sodann deutet auf den

Wall, der bey der Verschüttung sich über und um den Tempel hinlegte, wie man denn Säulen und Mauerwerk im durchschnittenen Terrain punctirt sieht.

Im unteren Felde, wo sich die ausgegrabenen Räume zeigen, correspondiren die von Pholaden angefressenen punctirten Säulenhöhen mit dem vormaligen Teiche c, d, und machen die Absicht unserer Erklärung vollkommen deutlich; nur ist zu bemerken, daß man in der Wirklichkeit das umgebende Mauerwerk des Tempels nicht so frey, wie hier um der Uebereinstimmung willen gezeichnet worden, sondern verschüttet antreffen wird; da man zu jener Zeit nur das Nachgraben so weit verfolgte, als man Ausbeute für seine Zwecke vorfand.

Sollte ich nun noch etwas hinzufügen, so hätte ich die Ursachen anzugeben, warum ich nicht längst mit dieser Erklärung hervorgetreten. In diesem wie in andern Fällen hatte ich mich selbst überzeugt, und fühlte keinen Beruf, in dieser widersprechenden Welt auch Andere überzeugen zu wollen. Als ich meine italiänische Reise herausgab, hielt ich gerade diese Stelle meines Hefts zurück, weil mir eine solche Ausführung mit dem übrigen nicht zu passen schien, auch im Tagebuch der Hauptgedanke nur angedeutet und mit wenigen Federzügen erläutert war.

Nun treffen aber in diesen letzten Zeiten zwey Umstände zusammen, die mich zu dieser Eröffnung bestimmen und sie möglich machen; ein so freundlicher als genial-gewandter Baumeister zeichnete nach meinen geringen Andeutungen die parallelisirende Tafel,

welche, ohne weitere umständliche Ausführung, nur von wenig Worten begleitet, die Sache schon in's Klare gesetzt hätte; sie wird, sehr sauber von Schwerdtgeburth gestochen, Naturfreunden genug thun.

Zugleich aber regte mich auf, daß Herr von Hof in seinem unschätzbaren Werke, wodurch er dem sinnigen Naturforscher so viele unnöthige Fragen, Untersuchungen, Folgerungen und Antworten erspart, auch des gegenwärtigen Falles gedenken mochte. Bedächtig setzt er das Problematische aus einander, und wünscht eine weniger desperate Erklärung als jene, die eine Erhöhung des Mittelmeers zu einem so winzigen Zwecke für nöthig erachtet. Diesem würdigen Manne sey denn zuförderst gegenwärtiger Aufsatz gewidmet, mit Vorbehalt unseren verpflichteten Dank für die große, durchgreifende Arbeit öfters, und zwar bey Gelegenheit anderer bedeutenden Puncte, unbewunden auszusprechen.

Physisch-chemisch-mechanisches Problem.

Im Jahre 1821 entzündete der Blitz eine bey Greifswalde nahgelegene Windmühle und beschädigte einige Flügel. Als man die Mühle wieder herstellen wollte und alle Theile derselben durchforschte, fand man in der Welle eine Oeffnung zu einer Höhlung führend, aus welcher man zwey hundert und achtzig schwarze Kugeln nach und nach herauszog, alle von gleicher Größe.

Hiervon erhielt Herr Bergrath Lenz einige, und eine halbe ward Herrn Hofrath Döbereiner zur Untersuchung überlassen, welcher folgendes Resultat mittheilte: „Sie hat die Gestalt eines elliptischen Sphäroids, dessen große Axe 18, und dessen kleine Axe 17 Pariser Linien beträgt. Ihre Masse ist schwarzgrau, dicht (nicht porös), von spröder Beschaffenheit, und kleine kaum erkennbare Holzspäne eingesprengt enthaltend. Auf der Oberfläche erscheint sie schalig. Sie verhält sich chemisch, theils wie Braunkohle, theils wie geröstetes Holz. Denn sie wird von Ammoniak und noch leichter von einer Auflösung von Aetzkali im Wasser fast ganz, bis auf die eingesprengten Holzspäne, zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit aufgelöst,

und verbrennt, wenn sie unter dem Zutritt der Luft stark genug erhitzt wird, anfangs flammend und zuletzt glühend, wobey die Producte des verbrennenden Holzes, nämlich Kohlensäure, Wasser und eine alkalisch reagirende Asche, gebildet werden. Die Substanz jener Kugel ist also blos verändertes Holz der Welle, worin sie gefunden worden."

Ein so seltsames Phänomen zu erklären, wird sich wohl jeder Naturfreund gedrungen fühlen, und da begegnet uns denn sogleich die erste Frage: hat der Blitz hier mit gewirkt, oder gab er blos Gelegenheit zur Reparatur der Mühle und zur Entdeckung des Phänomens?

Nehmen wir jenes an, so könnte man sagen, daß die Welle vom Blitz getroffen und durchdrungen worden, daß die Holzsubstanz von der Electricität zermalmt, geschmolzen, halb verkohlt und zuletzt von der negativen, die Materie kugelig gestaltenden electrischen Thätigkeit sphärisch ausgebildet worden. Diese Kugeln wären alsdann ein polares Seitenstück zu Lichtenbergs electrischen Figuren, und den Blitzröhren die man als durch positive Electricität gebildet ansehen darf.

Eine andere Erklärungsart, welche den Blitz nicht zu Hülfe nimmt, wird folgendermaßen vorgetragen:

Betrachtet man jene Halbkugel näher, so sieht man, daß sie aus Partikelchen, die sich nach und nach angelegt, gebildet worden, und findet sie aus einer Schaale und einem Kern bestehend. Die Schaale ist ohngefähr einen guten Viertel-Zoll stark, der Kern

unregelmäßig. Untersucht man die Schaale näher, so findet man sie aus vielen Theilchen zusammengefügt, die aber so fest aneinanderhängen, daß wir sie als zu einem Ganzen gehörig müssen gelten lassen. Der Kern, manchmal aus mehreren Stücken bestehend, ist zwar dieselbe Masse, doch jedes Stück für sich ein zusammenhängendes Ganze. Nun stellen wir uns vor, daß als die Welle anfing zu faulen sich Klümpchen bildeten, die jetzigen Kerne, welche mit zunehmender Fäulniß der Welle auch zunahmen und durch das beständige Umdrehen sich zu Kugeln gestalteten; woraus hervorgeht, daß eine gewisse Anziehungskraft der Mulmtheile Statt gefunden und diese Körper sich auf physischem Wege durch Vereinigung getrennter aber homogener Theile bey einer gleichförmig anhaltenden Rotation gebildet.

Daß auch hienach das Problem nicht vollkommen gelöst sey, will man gerne zugeben; ein weiteres Nachforschen zu veranlassen stehe hier Folgendes:

Man meldet uns zu gleicher Zeit, daß bey Thorn derselbe Fall vorgekommen, wo jedoch die Kugeln viel größer gefunden worden; eine genauere Nachricht von dort her wäre höchst wünschenswerth.

Hier wäre Gelegenheit, wo eine Akademie der Wissenschaften fruchtbar eintreten könnte, indem sie die Besitzer von Wind- und Wassermühlen auf einen solchen Fall aufmerksam machte, damit derjenige Müller, der eine alte Welle zu repariren oder gar wegzunehmen hätte, genau aufpaßte, ob eine solche Hohlung und eben so gebildete Kugeln sich in derselben

befänden. Verspräche man ihm einen Beytrag zu der neuen Welle, oder, was in großen Verhältnissen unbedeutend wäre, eine neue Welle gratis, so könnte er verpflichtet werden, die Kugeln abzuliefern, die Umstände genau anzuzeigen, die alte Welle nicht zu Scheitholz zu spalten, sondern sie einer wissenschaftlichen Untersuchung zu überlassen. Zu unserer Zeit, wo Naturfreunde sich überall verbreiten, müßte wohl in jeder Gegend eine unterrichtete Person, ein Gutsbesitzer, Amtmann, Pfarrer, Physicus, Förster, Landbaumeister und wer sonst noch sich befinden, der aufmerksam auf einen solchen Fall sich ernstlicher Betrachtung unterzöge.

Höchst merkwürdig ist hierbey, daß die Kugeln von gleicher Größe gefunden worden, welches auf langsame Fäulniß, immer gleichen Umschwung, einen nach und nach entstehenden gleich hohlen cylindrischen Raum hindeutet. Woraus man sich denn überzeugt, daß nur genauere Erfahrungen das Problematische des Falles aufzulösen würden geeignet seyn.

Chromatik.

Einleitung zu öffentlichen Vorlesungen über Goethe's Farbenlehre, gehalten an der Königl. Universität zu Berlin, von Leopold von Henning, Doctor der Philosophie. Berlin 1822.

„Dem Verfasser dieser kleinen Schrift — der, obschon er nicht Physiker von Beruf ist, sich gleichwohl von der philosophischen Seite her, lebhaft auch zur Beschäftigung mit dem empirischen Theil der Naturwissenschaft hingetrieben gefühlt, insbesondere aber seit längerer Zeit eine genaue Bekanntschaft mit den Goethe'schen Forschungen über die Natur der Farben, wegen ihres großen Interesses für eine gedankenmäßige Betrachtung der Natur, sich zu erwerben gesucht hat — ist die ausgezeichnete Gunst zu Theil geworden, durch die Liberalität der höchsten Unterrichts-Behörde des Staates, welcher sich die Beförderung und den Schutz wissenschaftlicher Bestrebungen aller Art auf eine so ruhmwürdige Weise angelegen seyn läßt, mit allem zum Behuf eines experimentalen Vortrags der Farbenlehre Nöthigen und Wünschenswerthen reichlich versehen zu werden."

Er fühlte sich dadurch verpflichtet einen vollständigen Cursus dieser in allen ihren Theilen zusammenhängenden Lehre öffentlich vorzutragen, die sämmtlichen Erfahrungen experimentirend in ihr wahres Licht zu setzen.

Was hieraus entspringt, muß geduldig abgewartet werden; indessen hab' ich zu dem talentvollen jungen Mann, der, wie ich aus mündlicher Unterhaltung schon gewahr geworden, und wie vorzüglich aus genanntem Hefte hervorgeht, sich mit dem Gegenstand innig befreundet und denselben völlig in sich aufgenommen, und zu dem seinigen gemacht hat, das völlige Vertrauen, daß er nicht allein das Vorhandene klar und sicher überliefern, sondern auch was daraus zu folgern ist, selbst entdecken und weiter führen kann.

Vorerst mögen wir es für ein großes Glück rechnen, daß ein Apparat möglich geworden, die wirklich herrlichen und erfreulichen Phänomene der sämmtlichen Chromatik zum Anschauen zu bringen; wo eine frohe Bewunderung die Lust zu erklären nicht aufkommen läßt, und wo ein geordneter, im Kreise sich abschließender Vortrag eine jede Hypothese verdächtig macht und entfernt.

Zugleich wollen wir denn auch hoffen und erwarten, daß Männer vom Fache gewahr werden, wie ich auch für sie mich bemüht, wie das was ich gewonnen auch für sie ein Gewinnst wird. Aber auch diese Wirkung kann nicht beschleunigt werden, sie hängt von Umständen, vom Zufall ab: denn es bedarf eben sowohl einer Art von Eingebung, um in dem

Ueberlieferten das Wahre zu entdecken, als um eine originale Entdeckung durch irgend einen Gegenstand angeregt selbst zu machen.

Und so gedenkt denn schon ein mehrjähriger geprüfter Freund, Wilhelm von Schütz, in dem dritten Hefte seiner intellectuellen und substantiellen Morphologie, abermals meiner Farbenlehre und sonstigen Leistungen dieser Art mit Wohlwollen, welches dankbarlichst erkenne. Er betrachtet das Wahrzeichen, das ich errichtet, als einen Gränzstein zwischen der Tag- und Nachtseite, von wo aus jeder nun nach Belieben zu einer oder der andern Region seinen Weg einschlagen könne.

Auch dieses find' ich meinen Vorsätzen und Wünschen gemäß; denn insofern mir vergönnt ist, auf meiner von der Natur angewiesenen Stelle zu verharren, wird es mir höchst erfreulich und lehrreich, wenn Freunde von ihren Reisen nach allen Seiten wieder zurückkehrend bey mir einsprechen, und ihren allgemeineren Gewinnst mitzutheilen geneigt sind.

Neuer entoptischer Fall.

Bey der großen eintretenden Kälte des vergangenen Winters waren die Fensterscheiben unbewohnter Zimmer sehr stark gefroren; man heitzte ein und die baumförmig gestalteten Eisrinden fingen an aufzuthauen. Zufällig lag ein schwarzer Glasspiegel auf der Fensterbank, in welchem ein Hinzutretender die sämmtlichen Zweiggestalten des aufthauenden Eises in herrlicher Abwechselung aller Farben glänzend erblickte. Dieses Phänomen erschien sodann mehrere Tage an allen aufthauenden Fensterscheiben, deren schmelzende Eisbilder man im untergelegten Spiegel in völligem Glanz der apparenten Farben mehrere Stunden sehen konnte.

Diese Erscheinung giebt zu vergleichender Betrachtung Anlaß. Denn da dem Glase selbst durch schnellen Temperaturwechsel die chromatische Eigenschaft mitgetheilt wird, die es alsdann für ewige Zeiten behält, so ist hier ein Temperaturwechsel gleichfalls die Ursache an einer schneller vorübergehenden Eigenschaft des durch Frost zum glasartigen Körper erstarrten Wassers.

Schöne entoptische Entdeckung.

Wir sind diese der Aufmerksamkeit des Herrn von Henning schuldig; jederman, der mit dem angegebenen Apparate (zur Naturwissenschaft I. Band §. 17. Seite 142.) versehen ist, kann sich diese bedeutende Erscheinung leicht vor Augen bringen.

Man lege einen größeren Kubus, wie gewöhnlich, zwischen die beyden Spiegel und stelle darauf einen viel kleineren in die Mitte desselben, so werden beyde, je nachdem die Richtung des oberen Spiegels beliebt ist, in der Erscheinung gleich seyn. Setzt man den kleineren Kubus in die Ecken des größeren, so kehrt die Erscheinung sich um; hat die Mitte das weiße Kreuz, so zeigen die Enden das schwarze, und umgekehrt.

Dieser Fund ist von der größten Wichtigkeit: denn er deutet auf die Wahrheit unserer Auslegung des Phänomens überhaupt, daß in dem einen Falle, wenn das weiße Kreuz in der Mitte erscheint, das Dunkle nach dem Hellen und umgekehrten Falles, das Helle nach dem Dunkeln strebe; wie wir denn hier sehen, daß die Ecken immer das Umgekehrte von der Mitte wirken. Man bedenke was wir (zur Naturwissenschaft I. Band Seite 31) von den Quellpuncten umständlich ausgesprochen.

Die Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen.

Wie sehr ich mich seit geraumer Zeit für die böhmische Naturgeschichte, besonders Geologie und Oryktognosie, interessirt, darf ich hier nicht betheuern, indem die früheren Hefte davon genugsames Zeugniß ablegen. Und so war mir denn, bey meinen geringen, unterbrochenen, unzulänglichen Bemühungen, schon seit einigen Jahren höchst erfreulich zu vernehmen: daß in der Hauptstadt Prag ein allgemeines Museum im Werke sey, welches nicht allein die Gegenstände der Naturgeschichte, sondern was auch von historischer und literarischer Bedeutung ist, in sich aufnehmen und versammeln werde. Nach ernstlich thätigen Vorbereitungen kam 1818 ein provisorischer Verein zu Stande, dessen Absichten höchsten Orts 1820 allergnädigst genehmigt wurden. Am Ende des Jahres 1822 versammelte sich endlich der permanente Verein, wählte in der Person des Herrn Grafen Caspar Sternberg sich einen Präsidenten, wodurch denn die Anstalt auf das Sicherste gegründet erscheint.

Die bey dieser Gelegenheit gehaltene Rede des Herrn Obrist Burggrafen von Kollowrat-Liebsteinsky unterrichtet uns von dem schon bedeutend angewachsenen Grundvermögen der Societät, es sey an Capitalien, Verlagsartikeln, wie auch von dem bey einem so bedeutenden Unternehmen hinreichenden Locale; ferner vernehmen wir die Ausdehnung des wissenschaftlichen Besitzes an Büchern, Manuscripten und Original-Urkunden, von Sammlungen die sich auf Geologie und Oryktognosie des Königreiches erstrecken, bedeutenden Herbarien und zur auswärtigen Geognosie Gehörigem. Es fehlt nicht an böhmischen Alterthümern und Seltenheiten aller Art, welche nun schon zum Theil in Ordnung aufgestellt sind, zum Theil aber noch Vermehrung und Anordnung erwarten.

Sodann möchten wir aus der Rede des verehrten Herrn Präsidenten nur wenige Worte ausziehen, welche auf die wechselnden Lebensschicksale eines so bedeutenden Mannes hinweisen; derselbe spricht folgendermaßen:

„Die ehrenvolle Auszeichnung, die mir durch das schmeichelhafte Zutrauen meiner Landsleute in diesem Augenblicke geworden ist, erscheint mir als ein Wink der höheren leitenden Vorsehung, welche mich nach einer fünfundzwanzigjährigen Abwesenheit aus meinem Mutterlande, nachdem die ganze Richtung meiner frühern Laufbahn durch die Unbilden der Zeit verschoben, was ich mit jugendlichem Muth für die Zukunft gebaut, für die Wissenschaften gewirkt hatte, in stürmischen Kriegstagen zerstört worden, zu dem väterli-

chen Herd zurückführte, um im Herbst meiner Tage auf eine unerwartete Weise die Erfüllung oft gehegter, stets mißlungener Wünsche zu erleben, mich den Wissenschaften ganz widmen zu können und auf dieser Bahn dem Vaterlande meine letzten Kräfte zu weihen."

„Für den besten Willen und die reinsten Absichten kann das Wenige, das ich seit dreyzehn Jahren meines Hierseyns zu leisten vermochte, Bürge seyn; doch darf ich mir nicht verhehlen, daß ungeachtet des Vielen, das in kurzer Zeit für das Museum geschehen ist, noch weit mehr zu thun übrig bleibt, um diese Anstalt auf jenen Standpunct der Zweckmäßigkeit zu erheben, der in unsern Tagen strenge Anforderung der Wissenschaften, besonders der Naturkunde, geworden ist."

Hieraus können wir uns denn die fromme tröstliche Lehre ziehen: daß wer, in sich selbst tüchtig gegründet, einen edlen Zweck im Auge hat, durch äußere Umstände zwar beschädigt und gestört, niemals aber von seinem Ziel abgelenkt werden kann, das sich ihm zuletzt oft wie durch ein Wunder selbst anbietet.

Die musterhafte Vaterlandsliebe, die sich schon so oft in Böhmen hervorgethan, auf die Hauptstadt als ihren Mittelpunct zugewirkt, und sich zu ähnlichem Zweck schon früher regsam bewiesen, sehen wir auf's neue hier in geregelter Thätigkeit, welche nicht ohne Segen und Gedeihen bleiben kann.

Eine besondere Gunst mich als Ehrenmitglied sogleich aufgenommen zu sehen, empfinde ich tief und bedau-

re nur, daß spätern Jahren jene Regsamkeit nicht eigen ist, die mich früher innerhalb dieses Kreises beglückt. Doch soll auch das, was zu leisten mir noch Kräfte übrig bleiben, dieser hohen und würdigen Anstalt angehören und treulich gewidmet seyn.

Indem ich Vorstehendes abschließe, erhalte ich die neueren Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen und zwar das erste Heft. Da solches in die Hände aller Natur- und Wissenschaftsfreunde gelangen muß, so sage ich hier nur so viel, daß wir dadurch erfahren, was bey der ersten ordentlichen allgemeinen Versammlung den 26sten Februar 1823 vorgegangen; der Geschäftsleiter des Museums, Fürst von Lobkowitz, giebt nähere Kenntniß von dem Beginn der Gesellschaft, ihren Grundgesetzen und deren allerhöchsten Bestätigung, ein Verzeichniß der an diesem Tage gewählten Männer, dem Herrn Präsidenten und Verwaltungs-Ausschuß, den wirkenden Mitgliedern, den Ehren-Mitgliedern, wo ich meinen Namen an rühmlicher Stelle bescheiden dankbar aufgezeichnet finde. Sodann folgt eine Rede des Herrn Präsidenten, die uns besonders die Naturwissenschaft überblicken läßt, so daß ein jeder Freund derselben, er arbeite nun im Stillen, einzeln oder zu mehreren gesellt, sich prüfen kann, ob er in diesem Geschäft das Werthe und Würdige leistet. Einige Beylagen lassen uns in ältere Zeiten zurücksehen, und die ganze Verhandlung zeugt von der Thätigkeit edler, würdiger, einsichtiger

Männer, die ein so großes Geschäft mit Besonnenheit und Sicherheit übernehmen.

Denn groß ist es freylich und unübersehbar; die Gesellschaft setzt sich in den Mittelpunct eines ausgedehnten und doch geeinigten concentrirten Reiches, das auf beynahe hundert Quadratmeilen die Menschenmasse von dreymal hundert und vierzig Tausend über drey Millionen enthält. Denkt man was dazu gehört, die einzelnen Fähigen zur Bildung eines so wichtigen Centrums heranzufordern und hier Producte aller Art zu sammeln; dann aber wieder auf alle hinaus zu wirken, so daß der Centralbesitz bis an die Peripherie lebendig werde: so überschaut man im Allgemeinen mit Bewunderung die übernommene Aufgabe, und sieht, daß zu ihrer Lösung nicht allein wohlwollende und unterrichtete thätige Männer, sondern zugleich an hohen Stellen wirkende Personen, der obersten Macht näher stehende Gewalthaber erfordert werden. Und daraus folgt alsobald, daß weder Königreich noch Kaiserthum einer solchen Wirksamkeit Gränzen setzen dürfte, sie wird sich vielmehr auch auf die übrige Welt ausbreiten und indem sie zu eigenen Zwecken vorschreitet, auch als anregendes Beyspiel den übrigen vorleuchten, die sich in diesen schönen freyen Regionen zu bemühen beschäftigt sind.

Aus dem mannigfaltigen bey meinem letzten Aufenthalt in Böhmen Beobachteten und Gesammelten, füge ich hier nur Weniges hinzu, das Weitere mir für die folgenden Hefte vorbehaltend.

Fossiler Backzahn, wahrscheinlich vom Mammouth. Er wird schon über dreyßig Jahre bey einer Familie der Stadt Eger aufbewahrt, welche die Ueberzeugung hegt, daß solcher in einem diesem Hause gehörigen Kalksteinbruch bey dem Dorfe Dölitz sey gefunden worden. Genanntes Gut sowohl als der ehemalige Kalksteinbruch liegt auf einer mäßigen Höhe am linken Ufer der Eger, etwa eine Viertelstunde unter der Stadt. Der Bruch wird gegenwärtig nicht mehr benutzt, und scheint oberflächlich gewesen zu seyn, da man die Stätte zusammenpflügen konnte, ohne daß auf den Aeckern eine sonderliche Vertiefung merkbar geblieben wäre. Einzeln finden sich noch Stücke von dichtem Kalkstein mit entschiedenen Resten von Schaalthieren, auch auf den Aeckern viele isolirte Kalksteine, die man mit einiger Einbildungskraft für organische Gebilde halten könnte, sich aber darüber völlig zu entscheiden nicht wagen darf.

Der Zahn selbst ist ein Backzahn; er gleicht ziemlich nahe der Cuvier'schen Figur, (III. Band. 3. Platte. 4. Nmr.) befindet sich außer der Kinnlade und hat nur drey Abtheilungen, wovon die mittlere mit gedachter Abbildung übereinstimmt und vollkommen erhalten ist, an der vordern und hintern aber ist einiges beschädigt. Ist nun oben gedachte Figur ein Viertheil der Größe, so wird unser Exemplar etwas kleiner seyn, denn es erreicht nur das Drittel des Maaßes jener. Das Email ist grau und sehr gut erhalten, so wie auch die innere Ausfüllung vom reinsten und dunkelsten Schwarz erscheint.

Von diesem, nunmehr ins Prager Museum gestifteten fossilen Backzahn besorgte ich Abgüsse, betrachtete sorgfältig die Kupfer zu Cuviers drittem Bande und versäumte nicht in dem dazu gehörigen Text zu studieren. Ich sendete hierauf einen Gypsabguß an Herrn D'Alton nach Bonn mit der Aeußerung: „Dieser Backzahn möchte wohl zwischen die kleineren Mastodonten und größeren Tapir mitten inne zu stellen seyn. Sie werden ihm seinen Platz am sichersten anweisen.“ Hierauf erhielt ich folgende Antwort: „Der fossile Zahn scheint mir sehr merkwürdig. Bey einer unverkennbaren Verwandtschaft mit dem Mastodont, unterscheidet er sich doch wesentlich von allen dahin gehörigen, mir bis jetzt bekannt gewordenen Formen. Höchst erwünscht und besonders wichtig sind, nach meiner Ansicht, an diesem schätzbaren Fragment die äußeren noch unentwickelten Lamellen, welche zu beweisen scheinen, daß überall noch ursprüngliche Entwickelungsformen vorliegen und die eigenthümliche Gestalt der Kau-Flächen nicht durch ein Abreiben der Spitzen entstanden. Ohne dieses besondere Merkmal könnte dieser Zahn wohl auf ein tapirartiges Thier gedeutet werden.“

Wie es sich denn eigentlich damit verhalte, werden wir durch die Vorsorge der Gesellschaft des Prager Museums vernehmen, von woher uns eine Abbildung und nähere Bestimmung zugedacht ist.

Anthrazit mit gediegenem Silber. Gewiß gehört dies Fossil zu den seltenern, indem es ein Gemeng von Quarz und Anthrazit ist, in welchem gediegen Silber, Eisenoxyd und etwas Kupferoxyd vorkömmt, und man, meines Wissens, diese Art des Vorkommens vom gediegenen Silber noch nicht kennt. Schon beym genauen Betrachten unter der Lupe erkennt man das als microscopisch kleine Puncte in verschiedenen Vertiefungen des Minerals liegende gediegene Silber.

Es besteht in 100 Theilen aus:

42, 5	Anthrazit,
30, 5	Quarz,
22, 75	Eisenoxyd,
1, 5	Kupferoxyd,
2, 37	Silber (gediegen),
99, 62.	

Jena. Dr. Goebel.

Ist die Erscheinung eines solchen Minerals an sich schon sonderbar genug, so ist das geologische Vorkommen desselben ebenfalls wunderbar zu nennen. Um sich davon einigermaßen einen Begriff zu bilden, nehme man Special-Charten von Böhmen vor sich und betrachte den Gebirgsrücken, der den Pilsner vom Elnbogner Kreise trennt und zugleich den Wasserlauf nordwärts nach der Eger, südwärts nach der Moldau entscheidet. Auf dem nördlichen Abhange im Elnbogner Kreise findet man das Gut Roggendorf, bey welchem

ein Eisenhammerwerk betrieben wird, dessen gegenwärtiger Besitzer, Herr Baron Junker, auf Eisenstein muthete in dem Tepler Stiftsbezirk, nicht weit von Einsiedel, zunächst bey einem kleineren Orte, Sangerberg genannt.

Um nun die der Gewinnung des Eisensteins hinderlichen Wasser abzuleiten, wurde ein Stollen getrieben und zwar durch festes Grünstein-ähnliches Gebirg. Nachdem man nun bis zehn Lachter durchbrochen hatte, fand sich ungefähr zwey Schuh unter der Erdoberfläche ein loses mit braunem Staub überzogenes durchklüftetes Quarzgestein, worunter man denn auch silberhaltiges entdeckte. Dieses Vorkommen wurde jedoch durch einen Letten wieder abgeschnitten, sobald sich aber wieder eben so loses Gestein zeigte, fand man auch wieder einigen Gehalt. Die Stufen, die man von diesem Mineral erlangen konnte, sind klein und unansehnlich, und unterscheiden sich wenig von den größern unförmlichen und mit einem braunen Staube überzogenen Quarzstücken.

Betrachtet man nun das Gebirg im Ganzen, so macht Granit und Gneis die Hauptmasse, welche aber schon bey Marienbad zum Pechstein überzugehen geneigt ist, und bey Einsiedel Serpentin und Amianth in bedeutenden Massen sehen läßt.

Cammer-Bühl. Am 30. July 1822 begegnete mir das Glück mit Herrn Grafen Caspar Stern-

berg, den Herren Berzelius, Pohl und Grüner den Cammer-Berg zu besteigen, diese ewig merkwürdige, immer wieder besuchte, betrachtete und immer wieder problematisch gefundene, weit und breit umherschauende mäßige Erhöhung. Der pyrotypische Charakter ward nicht verkannt, die Vorstellung näherte sich der schon früher (zur Naturwissenschaft B. I. S. 76.) geäußerten, wie auch der dort räthlich befundene Vorschlag genehmigt ward. Das Nächste würde nun seyn, bergmännisch die Stunde zu bestimmen, in welcher man den Stollen unter der Haupthöhe durchzuführen habe, um auf der Sohle des weißen Sandes, der sich nordwärts am Fuße im Felde zeigt, durch den Berg zu gehen, dergestalt, daß man nicht zu weit westwärts an das feste Gestein gelangte. Der zu erwartende Aufschluß wäre dann: ob man auf dem weißen Sande ununterbrochen auf der Südseite wieder an den Tag käme, oder ob man auf eine in's Tiefere gehende festere oder mehr lockere Masse gelangte, und sich dadurch einer Eruption aus dem Innern versicherte. Läge nun dieser Hügel in einem eingerichteten Berg-Revier, so würde das Unternehmen bequemer einzuleiten seyn; doch auch hier möchte es nicht an genugsamer Anordnung und Aufsicht fehlen. Gegenwärtig wären Vorarbeiten zu besorgen, wodurch man der Ausführung um einige Schritte näher käme, von der man das Beste hoffen darf, da an der thätigen Theilnahme des Grundbesitzers, Herrn Grafen von Zedwitz, nicht zu zweifeln ist. Eger den 6 August 1822.

Wunderbares Ereigniß. Da die Ueberzeugung so trefflicher Männer, mit denen ich den Kammerbühl abermals besuchte, gleichfalls eine vulkanische Erscheinung hier zuzugeben geneigt schien, so mußte mir's um desto mehr auffallen, als ein junger munterer Badegast, der Naturforschung auch auf seine Weise ergeben, von meinem untermeerischen Vulkane und dessen successiven Explosionen, woraus ich zugleich Schmelzung und Stratification zu erklären gedacht, nicht sonderlich erbaut schien.

Mit bescheidener Höflichkeit trug er mir seine Meinung vor, die dahinaus ging: hier sey auch wie in dem übrigen Böhmen ein Pseudovulkan zu schauen. Man müsse sich, meinte er, beym ersten Anblick der Stratification überzeugen, daß diese Gleichheit der Lagen nicht einer Folge von Eruptionen zugeschrieben werden könne, sondern in solchem Falle alles viel tumultuarischer und wilder aussehen würde. Es seyen aber Kohlen und Glimmerschiefer, zu gehörigen Theilen vermischt, niedergelegt und alsdann die ganze Schichtung entzündet worden; nun lasse sich schon eher denken, daß nach dem Ausbrennen die sämmtlichen Schichten so ruhig konnten übereinander liegen bleiben, wie man ja auch bey andern Pseudovulkanen, sobald man einen Durchschnitt wie hier im Großen übersehen könne, die früheren Schichtungen gar wohl bemerke.

Ich zeigte ihm die Schwierigkeiten, die bey dieser Erklärungsart noch übrig blieben, und trug ihm meine Hypothese als befriedigend vor, wogegen er mir neue

Schwierigkeiten nachzuweisen wußte. Und so standen wir gegen einander, durch ein doppeltes Problem geschieden, durch Klüfte, die keiner zu überschreiten sich getraute, um zu dem andern zu gelangen; ich aber nachdenklich, glaubte freylich einzusehen, daß es mehr Impuls als Nöthigung sey, die uns bestimmt, auf eine oder die andere Seite hinzutreten.

Hiedurch mußte bey mir eine milde, gewissermaßen versatile Stimmung entstehen, welche das angenehme Gefühl giebt, uns zwischen zwey entgegengesetzten Meinungen hin und her zu wiegen, und vielleicht bey keiner zu verharren. Dadurch verdoppeln wir unsere Persönlichkeit, und in solcher Gemüthsverfassung konnte mir nachgemeldete Schrift nicht anders als höchst willkommen seyn.

Ueber den Bau und die Wirkungsart der Vulkane in verschiedenen Erdstrichen, von Alexander von Humboldt. Berlin 1823.

Genanntes Heft von Freundes Hand verfaßt und zugesendet, nehme ich dankbarlichst auf, indem es zu keiner gelegenern Zeit bey mir anlangen konnte. Ein weit umsichtiger, tiefblickender Mann, der auch seine Gegenständlichkeit, und zwar eine gränzenlose, vor Augen hat, giebt hier aus hohem Standpunct eine

Ansicht, wie man sich von der neuern ausgedehntern vulkanistischen Lehre eigentlich zu überzeugen habe.

Das fleißigste Studium dieser wenigen Blätter, dem Buchstaben und dem Sinne nach, soll mir eine wichtige Aufgabe lösen helfen, soll mich fördern, wenn ich versuche zu denken, wie ein solcher Mann; welches jedoch nur möglich ist, wenn sein Gegenständliches mir zum Gegenständlichen wird, worauf ich denn mit allen Kräften hinzuarbeiten habe. Gelingt es, dann wird es mir nicht zur Beschämung, vielmehr zur Ehre gereichen, mein Absagen der alten, mein Annehmen der neuen Lehre in die Hände eines so trefflichen Mannes und geprüften Freundes niederzulegen.

Zur Naturwissenschaft und Morphologie, zwey Bände von Göthe, findet man durch drey bedeutende Männer in der Jenaischen allgemeinen Literaturzeitung, Nro. 101. und folgende, so günstig als ausführlich recensirt; der Verfasser sprach sich nach dem ersten Lesen darüber aus wie folgt:

Und so hab' ich denn der Parze großen Dank abzustatten, daß sie mich, nicht etwa nur wie den Protesilaus auf Eine vergnügliche Nacht, sondern auf Wochen und Tage beurlaubt hat, um das Angenehmste, was dem Menschen begegnen kann, mit Heiterkeit zu genießen. Durch wohlwollende, einsichtige, vollkommen unterrichtete Männer seh' ich mich günstig geschildert, und zwar so recht durch und durch erkannt und

aufgefaßt, mit Neigung das Gute, mit Schonung das Bedenkliche dargestellt: ein ehrwürdiges Beyspiel, wie Scharf- und Tiefblick mit Wohlwollen verbunden, durch Beyfall wie durch Bedingen, Warnen, Berichtigen sogleich zur lebendigsten Förderniß behülflich sind.

Bekenn' ich jedoch: es hat etwas Apprehensives, wenn das, was wir leidenschaftlich wollten und allenfalls leisteten, als Bilderreihe, wie Banquo's Könige, an uns vorüberzieht; die Vergangenheit wird lebendig und stellt sich uns dar, wie wir sie selbst niemals gewahr werden konnten. Diesmal freylich nicht als leere Schattenumrisse, sondern scharf in allen Theilen ergriffen und ausgeführt.

Hiebey muß ich aber bemerken, daß jene höchst schätzenswerthe ehrenvolle Schilderung erst nur im Allgemeinen und von ferne betrachtet worden; ich nehme sie mit in die böhmischen Bäder, um mich daran zu prüfen und zu erbauen. Schon jetzt aber fühl' ich mich, durch freundliche Forderungen angeregt, sehr geneigt, manches frühere wieder aufzunehmen, das mir, als zerstückelt, nirgendwo sich anzuschließen schien, nun aber, nach solcher gegebenen Uebersicht, gar wohl sein Plätzchen finden wird.

Die Puncte sodann, worüber so würdige und im Ganzen gleichdenkende Männer sich mit mir nicht vereinigen können, nochmals genau zu überlegen, den Grund einer solchen partiellen Differenz aufzusuchen, wird mir die angenehmste und lehrreichste Pflicht seyn.

Von Leonhard: Handbuch der Oryktognosie. Heidelberg 1821.

Ob mir gleich höhere Jahre und ein bedingtes Verhältniß zur Naturwissenschaft nicht vergönnen wollen, ein solches Werk, seinem Umfange und Zusammenhange nach, gehörig zu studieren; so habe ich es doch immer zur Seite, um, durch den wohlüberdachten Vortrag, mich von dem methodischen Gange, worin sich die Wissenschaft bewegt, durch den Inhalt von dem Reichthum der Erfahrung, durch die Zugaben von manchem wünschenswerthen Einzelnen bequem zu unterrichten, und also, wo nicht mit Wissen und Wissenschaft gleichen Schritt zu halten, doch wenigstens dieses wichtigste, sich immer erweiternde, füllende und umorganisirende Reich nie aus dem Auge zu verlieren.

Ein abermaliges Geschenk bereitet uns der werthe Herr Verfasser in seiner Charakteristik der Felsarten, und ich rühme mich der besondern Gunst, daß er mich durch frühere einzelne Mittheilung schon jetzt, da es im Entstehen begriffen ist, Vortheil daraus zu ziehen befähigt. Acht Aushängebogen liegen vor mir, durch deren successive Betrachtung fast allein möglich wird, sich an die gränzenlose Fülle des Werks einigermaßen zu gewöhnen.

Zuerst findet man das Allgemeine festgestellt, sodann die Reihenfolge der Gebirgsarten dargelegt, wovon ich denn Granit, Sienit, Diorit und Dolerit bis jetzt vor mir sehe.

Die Folge dieser einzelnen Mittheilung thut auf mich eine glückliche Wirkung; ich erwarte und lese die Blätter mit Leidenschaft, wie Zeitungen; Aufmerksamkeit und Interesse erhält sich von einem Sendungstage zum andern, und mir dienen diese bedeutenden Anfänge ganz eigentlich zum gründlichsten Examen. Von manchem erwarb ich mir schon früher unmittelbare Anschauung, anderes aber sondert sich ab, wornach ich mich noch umzuthun hätte; neue Namen werden erkannt, die Zweifel des Augenblicks sorgfältig bemerkt. Und so seh' ich ohne große Anstrengung, mir manches Gute zugeeignet, mich auf manches Künftige hingewiesen.

Aelteres, beynahe Veraltetes.

Wenn ein Wissen reif ist Wissenschaft zu werden, so muß nothwendig eine Krise entstehen: denn es wird die Differenz offenbar zwischen denen, die das Einzelne trennen und getrennt darstellen, und solchen, die das Allgemeine im Auge haben und gern das Besondere an- und einfügen möchten. Wie nun aber die wissenschaftliche, ideelle, umgreifendere Behandlung sich mehr und mehr Freunde, Gönner und Mitarbeiter wirbt, so bleibt auf der höheren Stufe jene Trennung zwar nicht so entschieden, aber doch genugsam merklich.

Diejenigen, welche ich die Universalisten nennen möchte, sind überzeugt und stellen sich vor: daß alles überall, obgleich mit unendlichen Abweichungen und Mannigfaltigkeiten, vorhanden, und vielleicht auch zu finden sey; die andern, die ich Singularisten benennen will, gestehen den Hauptpunct im Allgemeinen zu, ja sie beobachten, bestimmen und lehren hiernach, aber immer wollen sie Ausnahmen finden, da wo der ganze Typus nicht ausgesprochen ist, und dar-

in haben sie recht. Ihr Fehler aber ist nur, daß sie die Grundgestalt verkennen, wo sie sich verhüllt, und läugnen, wenn sie sich verbirgt. Da nun beyde Vorstellungs-Weisen ursprünglich sind und sich einander ewig gegenüberstehen werden, ohne sich zu vereinigen oder aufzuheben; so hüte man ja sich vor aller Controvers und stelle seine Ueberzeugung klar und nackt hin.

So wiederhole ich die meinige: daß man auf diesen höheren Stufen nicht wissen kann, sondern thun muß: so wie an einem Spiele wenig zu wissen und alles zu leisten ist. Die Natur hat uns das Schachbret gegeben, aus dem wir nicht hinaus wirken können, noch wollen; sie hat uns die Steine geschnitzt, deren Werth, Bewegung und Vermögen nach und nach bekannt werden; nun ist es an uns, Züge zu thun, von denen wir uns Gewinn versprechen; dies versucht nun ein jeder auf seine Weise und läßt sich nicht gern einreden. Mag das also geschehen, und beobachten wir nur vor allem genau: wie nah oder fern ein jeder von uns stehe, und vertragen uns sodann vorzüglich mit denjenigen, die sich zu der Seite bekennen, zu der wir uns halten. Ferner bedenke man, daß man immer mit einem unauflöslichen Problem zu thun habe, und erweise sich frisch und treu, alles zu beachten was irgend auf eine Art zur Sprache kommt, am meisten dasjenige was uns widerstrebt: denn dadurch wird man am ersten das Problematische gewahr, welches zwar in den Gegenständen selbst, mehr aber noch in den Menschen liegt. Ich bin nicht gewiß, ob ich in diesem sowohl bearbeiteten Felde persönlich weiter wirke,

doch behalte ich mir vor, auf diese oder jene Wendung des Studiums, auf diese oder jene Schritte der Einzelnen aufmerksam zu seyn und aufmerksam zu machen.

Allein kann der Mensch nicht wohl bestehen, daher schlägt er sich gern zu einer Partey, weil er da, wenn auch nicht Ruhe, doch Beruhigung und Sicherheit findet.

Es giebt wohl zu diesem oder jenem Geschäft von Natur unzulängliche Menschen; Uebereilung und Dünkel jedoch sind gefährliche Dämonen, die den Fähigsten unzulänglich machen, alle Wirkung zum Stocken bringen, freye Fortschritte lähmen. Dies gilt von weltlichen Dingen, besonders auch von Wissenschaften.

Im Reich der Natur waltet Bewegung und That, im Reiche der Freyheit Anlage und Willen. Bewegung ist ewig und tritt bey jeder günstigen Bedingung unwiderstehlich in die Erscheinung. Anlagen entwickeln sich zwar auch naturgemäß, müssen aber erst durch den Willen geübt und nach und nach gesteigert werden. Deswegen ist man des freywilligen Willens so gewiß nicht als der selbstständigen That; diese thut sich selbst, er aber wird gethan: denn er muß, um vollkommen zu werden und zu wirken, sich im

Sittlichen dem Gewissen, das nicht irrt, im Kunstreichen aber der Regel fügen, die nirgends ausgesprochen ist. Das Gewissen bedarf keines Ahnherrn, mit ihm ist alles gegeben; es hat nur mit der innern eigenen Welt zu thun. Das Genie bedürfte auch keine Regel, wäre sich selbst genug, gäbe sich selbst die Regel; da es aber nach außen wirkt, so ist es vielfach bedingt, durch Stoff und Zeit, und an beyden muß es nothwendig irre werden; deswegen es mit allem was eine Kunst ist, mit dem Regiment, wie mit Gedicht, Statue und Gemälde, durchaus so wunderlich und unsicher aussieht.

Es ist eine schlimme Sache, die doch manchem Beobachter begegnet, mit einer Anschauung sogleich eine Folgerung zu verknüpfen und beyde für gleichgeltend zu achten.

Die Geschichte der Wissenschaften zeigt uns bey allem, was für dieselben geschieht, gewisse Epochen, die bald schneller, bald langsamer auf einander folgen. Eine bedeutende Ansicht, neu oder erneut, wird ausgesprochen; sie wird anerkannt, früher oder später; es finden sich Mitarbeiter; das Resultat geht in die Schüler über; es wird gelehrt und fortgepflanzt, und wir bemerken leider, daß es gar nicht darauf ankommt, ob die Ansicht wahr oder falsch sey; beydes macht den-

selben Gang, beydes wird zuletzt eine Phrase, beydes prägt sich als todtes Wort dem Gedächtniß ein.

Zur Verewigung des Irrthums tragen die Werke besonders bey, die encyclopädisch das Wahre und Falsche des Tages überliefern. Hier kann die Wissenschaft nicht bearbeitet werden; sondern was man weiß, glaubt, wähnt, wird aufgenommen; deswegen sehen solche Werke nach funfzig Jahren gar wunderlich aus.

Zuerst belehre man sich selbst, dann wird man Belehrung von Andern empfangen.

Theorien sind gewöhnlich Uebereilungen eines ungeduldigen Verstandes, der die Phänomene gern los seyn möchte und an ihrer Stelle deswegen Bilder, Begriffe, ja oft nur Worte einschiebt. Man ahnet, man sieht auch wohl, daß es nur ein Behelf ist; liebt sich nicht aber Leidenschaft und Parteygeist jederzeit Behelfe? Und mit Recht, da sie ihrer so sehr bedürfen.

Unsere Zustände schreiben wir bald Gott, bald dem Teufel zu, und fehlen ein- wie das andere mal: in uns selbst liegt das Räthsel, die wir Ausgeburt zweyer Welten sind. Mit der Farbe geht's eben so; bald sucht man sie im Lichte, bald draußen im Welt-

all, und kann sie gerade da nicht finden, wo sie zu Hause ist.

Es wird eine Zeit kommen, wo man eine pathologische Experimentalphysik vorträgt und alle jene Spiegelfechtereyen an's Tageslicht bringt, welche den Verstand hintergehen, sich eine Ueberzeugung erschleichen und, was das Schlimmste daran ist, durchaus jeden praktischen Fortschritt verhindern. Die Phänomene müssen ein für allemal aus der düstern empirisch-mechanisch-dogmatischen Marterkammer vor die Jury des gemeinen Menschenverstandes gebracht werden.

Daß Newton bey seinen prismatischen Versuchen die Oeffnung so klein als möglich nahm, um eine Linie zum Lichtstrahl bequem zu symbolisiren, hat eine unheilbare Verirrung über die Welt gebracht, an der vielleicht noch Jahrhunderte leiden.

Durch dieses kleine Löchlein ward Malus zu einer abenteuerlichen Theorie getrieben, und wäre Seebeck nicht so umsichtig, so mußte er verhindert werden, den Urgrund dieser Erscheinungen, die entoptischen Figuren und Farben zu entdecken.

Was aber das aller Sonderbarste ist: der Mensch, wenn er auch den Grund des Irrthums aufdeckt, wird den Irrthum selbst deshalb doch nicht los. Mehrere Engländer, besonders Dr. Read, sprechen gegen

Newton leidenschaftlich aus: „das prismatische Bild sey keineswegs das Sonnenbild, sondern das Bild der Oeffnung unseres Fensterladens mit Farbensäumen geschmückt; im prismatischen Bilde gebe es kein ursprünglich Grün, dieses entstehe durch das Uebereinandergreifen des Blauen und Gelben, so daß ein schwarzer Streif eben so gut als ein weißer in Farben aufgelöst scheinen könne, wenn man hier von Auflösen reden wolle." Genug, alles was wir seit vielen Jahren dargethan haben, legt dieser gute Beobachter gleichfalls vor. Nun aber läßt ihn die fixe Idee einer diversen Refrangibilität nicht los, doch kehrt er sie um und ist wo möglich noch befangener als sein großer Meister. Anstatt durch diese neue Ansicht begeistert aus jenem Chrysaliden-Zustande sich heraus zu reißen, sucht er die schon erwachsenen und entfalteten Glieder auf's neue in die alten Puppenschaalen unterzubringen.

Das unmittelbare Gewahrwerden der Urphänomene versetzt uns in eine Art von Angst, wir fühlen unsere Unzulänglichkeit; nur durch das ewige Spiel der Empirie belebt erfreuen sie uns.

Der Magnet ist ein Urphänomen, das man nur aussprechen darf, um es erklärt zu haben; dadurch wird es denn auch ein Symbol für alles Uebrige, wofür wir keine Worte noch Namen zu suchen brauchen.

Alles Lebendige bildet eine Atmosphäre um sich her.

Die außerordentlichen Männer des sechzehnten und siebzehnten Jahrhunderts waren selbst Akademien, wie Humboldt zu unserer Zeit. Als nun das Wissen so ungeheuer überhand nahm, thaten sich Privatleute zusammen, um, was den Einzelnen unmöglich wird, vereinigt zu leisten. Von Ministern, Fürsten und Königen hielten sie sich fern. Wie suchte nicht das französische stille Conventikel die Herrschaft Richelieu's abzulehnen! wie verhinderte der englische Oxforder und Londner Verein den Einfluß der Lieblinge Carls des Zweyten!

Da es aber einmal geschehen war, und die Wissenschaften sich als ein Staatsglied im Staatskörper fühlten, einen Rang bey Prozessionen und andern Feyerlichkeiten erhielten, war bald der höhere Zweck aus den Augen verloren; man stellte seine Person vor, und die Wissenschaften hatten auch Mäntelchen um und Käppchen auf. In meiner Geschichte der Farbenlehre habe ich dergleichen weitläuftig angeführt. Was aber geschrieben steht, es steht deswegen da, damit es immerfort erfüllt werde.

Die Natur auffassen und sie unmittelbar benutzen, ist wenig Menschen gegeben; zwischen Erkenntniß und Gebrauch erfinden sie sich gern ein Luftgespinnst, das

sie sorgfältig ausbilden, und darüber den Gegenstand zugleich mit der Benutzung vergessen.

Eben so begreift man nicht leicht, daß in der großen Natur das geschieht, was auch im kleinsten Zirkel vorgeht. Dringt es ihnen die Erfahrung auf, so lassen sie sich's zuletzt gefallen. Spreu von geriebenem Bernstein angezogen, steht mit dem ungeheuersten Donnerwetter in Verwandtschaft, ja ist eine und eben dieselbe Erscheinung. Dieses Mikromegische gestehen wir auch in einigen andern Fällen zu, bald aber verläßt uns der reine Naturgeist, und der Dämon der Künsteley bemächtigt sich unser und weiß sich überall geltend zu machen.

Die Natur hat sich so viel Freyheit vorbehalten, daß wir mit Wissen und Wissenschaft ihr nicht durchgängig beykommen, oder sie in die Enge treiben können.

Mit den Irrthümern der Zeit ist schwer sich abzufinden: widerstrebt man ihnen, so steht man allein; läßt man sich davon befangen, so hat man auch weder Ehre noch Freude davon.

Eins und Alles.

Im Gränzenlosen sich zu finden
Wird gern der Einzelne verschwinden,
Da löst sich aller Ueberdruſs;
Statt heiſsem Wünschen, wildem Wollen,
Statt läst'gem Fordern, strengem Sollen,
Sich aufzugeben ist Genuſs.

Weltseele komm uns zu durchdringen!
Dann mit dem Weltgeist selbst zu ringen
Wird unserer Kräfte Hochberuf.
Theilnehmend führen gute Geister,
Gelinde leitend, höchste Meister,
Zu dem der Alles schafft und schuf.

Und umzuschaffen das Geschaffne,
Damit sich's nicht zum Starren waffne,
Wirkt ewiges, lebendiges Thun.
Und was nicht war nun will es werden,
Zu reinen Sonnen, farbigen Erden,
In keinem Falle darf es ruhn.

Es soll sich regen, schaffend handeln,
Erst sich gestalten, dann verwandeln;
Nur scheinbar steht's Momente still.
Das Ewige regt sich fort in allen!
Denn Alles muſs in Nichts zerfallen,
Wenn es im Seyn beharren will.

Zur

Morphologie.

Von Goethe.

Zweyter Band.

Stuttgard und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1823.

Αἱ τῶν Δαιμόνων φωναὶ ἄναρθροι εἰσίν.

Νοῦς ὁρᾷ, νοῦς ἀκούει.

Πᾶς γὰρ νοῦς ἢ ἑαυτὸν νοεῖ, ἢ τὸ ὑπὲρ ἑαυτόν, ἢ τὸ μεθ᾽ ἑαυτόν.

Καὶ ὁ νοῦς περιοδικῶς ἐνεργεῖ.

Ἀρχὴ μὲν οὖν οὐδεμία τοῦ σώματος, ἀλλὰ πάντα ὁμοίως ἀρχὴ καὶ πάντα τελευτή· κύκλου γὰρ γραφέντος ἀρχὴ οὐχ εὑρέθη.

Ἐξ ἑτέρης ἑτέρην σε, καὶ ἄλλην ἄλλοτε λεύσσω,
Φαινομένην πολλῇσι μίαν μορφῇσι γυναῖκα.

Bildung und Umbildung
organischer Naturen.

Tu sine voce nuncias
aspectui, te esse rerum causam,
instar chirographi, quod absolutum est
et audibile unicuique videnti.

Gesenii de Samarit. theol. commentat. p. 16.

Nulla res ne in sermone quidem quotidiano recte potest administrari, si unusquisque velit verba spectare, et non ad voluntatem ejus qui verba habuerit accedere.

Nimium altercando veritas amittitur.

Neque enim soli judicant qui maligne legunt.

Primum enim aliter utimur propriis, aliter commodatis, longeque interesse manifestum est possideat quis quae profert, an mutuetur.

Nihil est enim quod aut natura extremum invenerit aut doctrina primum: sed rerum principia ab ingenio profecta sunt, at exitus disciplinâ comparantur.

Vita, si scias uti, longa est.

Wilhelm von Schütz zur Morphologie 2tes Heft. 1) Licht und Seele. 2) Rechtfertigung. 3) Das Dogma der Urreligion. 4) Eine neue Ansicht der Mythologie. 5) Ueber Mystik.

Wie das allgemein Wahre einem jeden besonders wahr geworden, muß man von ihm selbst vernehmen. Folgende Stellen reizen gewiß jeden Denker sie im Zusammenhange zu lesen.

„Soll der Beweis seinen fraglichen Gegenstand streng nur aus sich selbst beweisen, oder soll er einen andern Gegenstand mit zu Hülfe nehmen? Eine sehr wichtige Frage! Wenn das erste der Fall seyn soll, so ist jedes zu beweisende Problem nur innerhalb seiner Gränzen zu beweisen. Der Beweis wird um so bündiger seyn, je enger und schärfer die Grenzen des Problems gezogen sind. Hiernach wäre aber alles Bewiesene um so mehr bewiesen, je individueller das Problem gefaßt, je einseitiger es aufgestellt, und je einseitiger

ein Beweis der einseitigen Aufstellung angepaßt worden. Wirklich verhält es sich aber auch so. Wie den geometrischen Beweis Linien, den arithmetischen Zahlen, den logischen Schlüsse, so bilden den historischen Zeugen, den naturwissenschaftlichen Anschauungen und — Experimente! Man vergesse nicht daß hierdurch nur die Wahrheit und Richtigkeit bald in den Linien, bald den Zahlen, bald den Schlüssen u. s. w. an den Tag kommt. Aber finden sich denn nicht Gegenstände, in denen Zahlen, Linien, Entstehungs- und Beschaffenheitsverhältnisse mehr wie vereinigt, völlig in einander befindlich anzutreffen sind? Kann man diese in ihrer Ganzheit bewiesen nennen, wenn sie bewiesen sind, nur aus den Schlüssen, nur aus den Zahlen, nur aus den Linien u. s. w. Und hat der eine dieser Beweise, wenn er sich mit einem andern nicht sogleich in Uebereinstimmung zu stellen vermag, wohl die Befugniß seine Natur, seine Methode und sein Resultat oben an zu stellen und sich dergestalt die Kraft des Ausschlags und der Entscheidung beyzulegen, daß er die Wahrheit des ganzen Gegenstandes nur von der Uebereinstimmung mit sich abhängig macht, alles aber verwirft und vernichtet, was der Natur seines Beweises widerstrebt, und sich nur der des eigenthümlichen unterwirft? — Darf z. B. wohl der logische Beweis durch Schlüsse und Begriffe, der mathematische durch Schlüsse und Linien, der arithmetische durch Schlüsse und Zahlen, den des Physikers durch Schlüsse und Erfahrungen oder Experimente verwerfen? Würde der Physiker Recht thun und weiter kommen, wenn er sich vom Experiment

entfernte? — Gewiß nicht. Er würde vielmehr grade unphilosophisch handeln. Denn, wie die Philosophie die Wissenschaft ist, welche vor allem in ihrem Kreise und auf ihrer Base bleibt, wie sie jedes Verfahren der Art für philosophisch erklärt, so legt sie ja auch dem Physiker das Gesetz auf, sein Gebiet und dessen Grenzen zu behaupten, und mit dessen eigenthümlichen Elementen zu operiren, indem sie ihm ein anderes zu Hülfe zu nehmen verbietet."

„Die Zeit ist längst verschwunden, welche in den Fabeln der griechischen Vorzeit nichts weiter erblicken wollte, denn ein Gewebe bald von Aberglauben, bald von Unvernunft, bald von Albernheit und Immoralität. Die anfangs blos als phantastische Gestalten aufgefaßten Darstellungen fingen an, dem Sinn mit ihrer ungemeinen Anmuth anziehend entgegen zu treten, und die große Vollendung der Form sprach zum Geist der Gebildeteren auf eine Weise, daß unter allen ihm sich darbietenden Genüssen keiner dem gleich zu stellen war, sich in jene Bildungen zu vertiefen."

„Und kaum hatte das Auge nur erst wieder unbefangen bey dem Gegenstande verweilt, als auch der Geist sich angeredet fühlte. Einzelnes fing an sich darzustellen als ob es unter der anmuthigen Form auch wohl einen tieferen Sinn verbergen könne, und die Gesänge der Dichter brachten die Fabeln des Alterthums oft in so sonderbare Beziehungen, daß man sich gestehen mußte, sie könnten weder von ganz blöden

Geistern ersonnen, noch unter durchaus rohen Individuen, aus ganz albernen Anlässen entstanden seyn. Es erwachte wohl hin und wieder die Betrachtung, daß ein gewisser Ernst sich auf manches Dichter- und Bildwerk kaum niedergelassen haben könne, wenn seinem innern Wesen selbst nicht ein gewisser Antheil dabey gebühre."

"So entstand der Wunsch, die griechischen Fabeln zu verstehen und das Bestreben sie zu deuten. Kaum lassen sich die Gründe zur Zeit alle übersehen, aus denen dies Unternehmen schwierig ist. Man müßte mit der Deutung selbst schon weiter vorgerückt seyn, um sich darüber Rechenschaft ablegen zu können, und hat für jetzt erst die hartnäckigsten Hindernisse kennen gelernt. Daß die einzelnen Mythen und Göttervorstellungen der Beziehungen gar zu viele enthalten, daß sie nicht das verschiedenartige absondern und ausschließen, wie der nach Begriffen und Vorstellungen verfahrende Verstand es zu thun pflegt, sondern daß sie mehreres bald neben einander bestehen, bald das Entgegenstehende zu leicht in einander übergehen lassen, ist keine der geringsten Schwierigkeiten. Das Widersprechende, zu dem die Zusammenstellung der Mythen fast in jedem Moment, mit dem sie einen neuen oder tieferen Aufschluß bietet, abermals führt, gesellt sich unmittelbar dazu, und diesen beyden Chorführern folgt der Reigen der übrigen Gegner, die den Interpreten umschwärmen."

"Das Wesen der Mythologie ist etwas so räthselhaftes, daß wohl weniges sich ihm vergleichen läßt,

und darüber ist man allgemein einverstanden. Es gleicht dadurch einem Gegenstand, über den nicht zu allen Zeiten und Stunden, nicht unter allen Bedingungen gesprochen werden kann. Wer hat nicht erfahren, daß über manche Gegenstände uns nur Lichter aufgehen und sich Mittel zur Mittheilung zu Gebote stellen, wenn Zeit und Umgebung entsprechend sind. Wir müssen grade diese Natur vor uns, grade diese Freunde um uns sehen, wir müssen grade diese Gespräche vorher geführt, grade diesen Punct erreicht haben, um glücklich anzuknüpfen, die rechten Ausdrücke finden und der Gewißheit theilhaftig seyn zu können, daß sie, selbst Nüancen möglichst richtig wiedergebend, unserm Sinne im Verständniß der Andern näher wie sonst treten werden."

„Vorstellungen können nichts denn Flächen geben, wie denn alle formale Erkenntniß auf der Oberfläche bleiben muß, alles Wesen in Oberfläche verwandelt, und jede Erkenntniß nur zu einer Erkenntniß der Oberfläche macht. Die Phantasie jedoch, von der es anerkannt wird, daß sie nicht auf das Reinformale allein geht, kommt ihr mehrentheils mit ihren Erinnerungen aus der Wirklichkeit zu Hülfe und knüpft an die formale Vorstellung eine bildliche Tiefe, sonst wäre ihre Bedrängniß noch größer. Sie theilt in dieser Beziehung ganz die Natur der Geometrie. Daß der Mittelpunct nicht auf der Fläche liegen kann in einem wirklichen Körper, das wissen wir doch Alle. Aber wenn

die Geometrie von den Kegelschnitten spricht und es hierbey mit dem Mittelpunct zu thun hat: so hohlt sie denselben aus seinem eigentlichen Sitz, der Tiefe hervor, und stellt ihn auf die Oberfläche hin."

„Es läßt sich sagen, das Wirkliche, die Natur, indem sie dem Menschen die Dinge zur Betrachtung, Erforschung und intellectuellen Feststellung anbietet, giebt sie niemals ihm ganz und vollständig hin, sondern sie reservirt sich jedesmal etwas daran. Dieses, was sie sich vorbehält, ist nicht jedesmal dasselbe. Oft bietet sie enthüllend das tiefste Geheimniß dem Menschengeist dar, aber dann ist es gewiß jedesmal wieder eine andere Seite, die sie ihm verschließt und sich selbst bewahrt. Weil dem so ist, giebt es eine Innen- und Außenwelt, zugleich aber auch keine. Dies gewährt wieder Freude und Trost dem, welchem es um das Leben selbst zu thun ist, aber es gewährt Verlegenheit dem, der durchdringen, feststellen, anordnen und beherrschen will."

Eleusis servat quod ostendat revisentibus.

Betrachtungen
über eine Sammlung krankhaften Elfenbeins.

Für die pathologische Knochenlehre sind die Wirkungen der Natur in den Elephantenzähnen merkwürdig, wenn bleyerne oder eiserne Kugeln in dieselben gedrungen sind, und die Thiere sich hernach, längere oder kürzere Zeit, noch am Leben erhalten haben. Die Sammlung die vor uns liegt, giebt Gelegenheit zu verschiedenen Betrachtungen, die ich, ohne weitere Vorbereitung, mittheile und das Allgemeinere, was etwa zu sagen wäre, bis zum Schluß verspare.

Nro. 1. Hier sieht man auf der Oberfläche des Zahns die Zerschmetterung, welche die, nicht tief eingedrungene, eiserne Kugel verursacht hat. Vielleicht lebte das Thier zu kurz, als daß die Natur den Schaden wieder ergänzen und die äußere Verletzung völlig hätte zuschließen können; welches sie sonst jederzeit zu bewirken scheint, wenn die Kugel tief genug eingesenkt ist.

Nro. 2. Ein merkwürdiges Stück! Eine Bleykugel ist in den Zahn eingedrungen und die Natur hat

die Zerstörung, die auf der Oberfläche angerichtet worden, beynahe wieder geheilt. Wir bemerken, daß um die Kugel herum eine Veränderung der Knochenmasse vorgeht, es scheint eine Art von Gerinnung zu seyn, von Trennung solcher Theile, welche, innig zusammen verbunden, das Elfenbein organisch bilden. Dieses Phänomen sehen wir noch deutlicher an

Nro. 3., wo eine bräunliche Masse, welche durchscheinender ist als das Elfenbein, sich um die Kugel herum angeschlossen hat.

Diese Gerinnung aber scheint nicht allein unmittelbar um den fremden Körper herum vorzugehen, wir können bey Nro. 2. und 3. auch in einiger Entfernung davon, und ohne anscheinenden Zusammenhang mit dem Hauptsitze der Krankheit, solche durchscheinende Punkte bemerken, welche wie eine geronnene, stockende, geschiedene Materie aussehen; ein Phänomen das wir bey

Nro. 4. noch näher kennen lernen, wo sich solche Puncte in den Fasern des Elfenbeins der Länge nach, erzeugt haben. Man sieht deutlich daß die durchscheinende Materie körnig, und in sich nicht vollkommen zusammenhängend sey. Das Elfenbein unmittelbar daran ist an manchen Orten dergestalt verändert, daß es ein weißes, in das milchichte ziehendes Ansehen hat, übrigens aber ist die ganze umgebende Elfenbeinmasse schön und gesund. Schade daß dieses Stück zu klein ist, und man nicht wissen kann, wo die Kugel gesessen und auf welche Entfernung von der Kugel sich diese kranke Wirkung erstreckt hat.

Nro. 5. giebt uns zur Betrachtung von einer andern Art Anlaß. Eine eiserne Kugel ist einige Linien tief in den Zahn hineingedrungen, nach außen zu ist die Wunde verwachsen, aber inwendig hat sich die Gerinnung weiter ausgebreitet. Die reine Natur des Elfenbeins ist meist zerstört, man glaubt eine Gerinnung abermals deutlich zu sehen, und es scheint, als wenn eine Art von Zerstörung des reinen Elfenbeins von gewissen Puncten aus vor sich gehe, welche, indem sie sich kreisartig verbreiten, endlich an andere Kreise stoßen, welche auf gleiche Weise gewirkt worden sind; und so wird ein größerer oder kleinerer Raum auf eine krankhafte Weise desorganisirt.

Nro. 6. zeigt uns diese vermuthete Operation deutlicher, wobey merkwürdig ist, daß sich in dem kranken Umfange auch Höhlungen befinden, welche zum Theil mit einem feinen Häutchen überzogen sind. Diese zeigen sich noch stärker bey

Nro. 7., wo die, innerhalb des zerstörten Theils, entstandenen Höhlen sich wieder mit feinen Knochenwärzchen anzufüllen scheinen.

Haben wir nun bisher die krankhafte Wirkung der verletzten Knochenstelle bemerkt, so betrachten wir ferner die Gegenwirkung des gesunden Ganzen. Schon bey Nro. 5. ließ sich an einigen Stellen eine Absonderung des kranken Theiles vom gesunden bemerken; Nro. 6. zeigt uns dieselbe noch deutlicher; Nro. 7. hingegen unwidersprechlich: denn nicht allein sehen wir an einer Seite die nahe Ablösung des kranken Theiles von dem daran stoßenden gesunden, sondern die,

mit einem Stern bezeichnete, convexe Fläche, ist offenbar nicht durch einen Sägeschnitt von dem Zahn, in welchem sie sich befand, getrennt worden, sondern die Natur selbst hat sie abgelöst.

Nro. 8. bestätigt alles vorhergesagte noch mehr, indem der kranke Theil von dem gesunden dergestalt abgelöst ist, daß er hin und wieder geschoben werden kann, und also seine völlige Abgestorbenheit allem Zweifel entzieht.

Aus dem was bisher bemerkt worden, glauben wir also folgern zu können: daß die, durch den fremden Körper, im gesunden Zahn, bewirkte Unordnung eine Stockung und Gerinnung der Säfte hervorbringe, welche sich allmählich, sowohl gegen die Seite, besonders aber der Länge nach verbreitet. Von der Hauptstockung sowohl, als auch von den entfernteren einzelnen Stockungspuncten, wird zuletzt ein zusammenhängender krankhafter Raum gebildet, welcher aus vielen concentrischen Stockungskreisen und zuletzt sogar aus untermischten Höhlungen besteht, anstatt daß das gesunde Elfenbein aus einer schönen, meist gleichen, der Länge nach sehr dicht organisirten Knochenmasse gebildet ist.

Der krankhafte Theil zeigt ferner, nach den Erfahrungen die vor uns liegen, seine Wirkungen nur auf eine gewisse Weite, die Querdurchschnitte der drey Hauptpräparate, Nro. 6. 7. 8. sind sich der Breite nach ziemlich gleich; — wie weit sie sich in die Länge erstreckten, läßt sich nicht sagen, — genug der gesunde Theil behauptet seine Rechte und schränkt zuletzt den

kranken ein, der sich nun theils in sich selbst zu verzehren, theils durch den Einfluß des gesunden Theils sich langsam wieder anzuhäufen, jedoch immer ein fremder und abgesonderter Körper zu bleiben scheint, wobey merkwürdig ist, daß diese Knochenkrankheit nicht nach außen zu wirkt, und, wie man erwarten konnte, keine unregelmäßigen Auswüchse auf die Oberfläche des Zahns hinaustreibt, so nahe sich auch die Kugel darunter befinden mag.

Hierbey bemerke ich noch, daß die Nro. 1. mit einem Stern bezeichnete Stelle eine nicht gar tiefe Verletzung des Zahns, von einer eisernen Kugel, zu seyn scheint, welche aber gar keine krankhaften Folgen gehabt hat, und es läßt sich vermuthen, daß ein auf seiner Oberfläche verletzter Zahn keinem weitern Uebel ausgesetzt sey.

Hievon kann man sich bis zur Gewißheit überzeugen, wenn man einen ganzen Zahn ansieht, dessen vorderes Ende bey Lebzeiten des Thiers durch Gebrauch abgenutzt worden. (Ein solcher ist auf dem großherzoglichen Museo befindlich.) Man sieht an der Spitze die obern Schalen abgerieben und abgestoßen, wobey die untern sich in einem ganz gesunden Zustande befinden, ja ein eben so glattes und gesundes Ansehen zeigen, als die welche bestimmt waren, sie zu bedecken.

Nach diesem allen sey es vergönnt noch einige Betrachtungen nachzubringen.

Der Elephantenzahn ist im Anfange eine dünne und hohle Scheide, die, indem sie an Wachsthum zunimmt, sich sowohl in- als auswendig mit mehrern

Lamellen überkleidet, welche anfangs blättrig über einander liegen, zuletzt aber als ein festes Elfenbein zusammen verbunden werden. Diese der Länge nach gerichtete Organisation zeigt uns die Ursache warum die krankhafte Wirkung eines Theiles leichter und stärker der Länge nach wirkt, indem sie nur die Richtung der ehemaligen, nunmehr verwachsnen Lamellen zu nehmen braucht.

Was die Wirkung einer krankhaften Stelle nach der Seite zu betrifft, habe ich die Vermuthung, daß hier eine Aufblähung und Ausdehnung vor sich gehe, wodurch die nächst anstoßenden Theile des gesunden Elfenbeins zusammengedrückt werden, so daß sogar ein leerer Raum entsteht, den wir an unsern Präparaten in Höhlen vertheilt erblicken. Die ovalen Querdurchschnitte der kranken Stelle, die erst gedachten Höhlen, die krumme Richtung der anstoßenden gesunden Lamellen bey Nro. 7. machen mir diese Meynung wahrscheinlich, und wer die große Elasticität des Elfenbeins bedenkt, so wie dessen Einschwinden wenn es trocknet, der wird ein solches Zusammen- oder, wenn man will, Auseinanderdrücken desselben nicht für unmöglich halten, besonders da eine unregelmäßig und krankhaft arbeitende Natur in organischen Körpern noch weit stärkere und gewaltsamere Wirkungen zeigt.

Wir wenden uns nun zu einem Falle, welchen näher zu beobachten auch einige interessante Präparate vor uns liegen. Es kann nämlich geschehen, daß eine Kugel in den hintern schwachen und hohlen Theil des Zahnes dringt, dann entsteht nicht allein eine ähnliche

Stockung und Gerinnung, sondern, weil der dadurch erregte, eben schon wahrscheinlich gemachte, krankhafte Drang kein Hinderniß findet, bildet sich nach innen zu ein Knochenauswuchs, welcher vermuthlich größer wird je längere Zeit die Natur zu dieser Operation sich nehmen kann.

Nro. 9. ist ein schönes Beyspiel, wo eine Bleykugel an dem Rande einer Zahnhöhle hängen geblieben und nach und nach mit einem zitzenförmigen Aus- und Umwuchs umzogen worden.

Nro. 10. und Nro. 11. geben uns hierüber eine fernere Belehrung. Beyde Stücke gehören zusammen. An der Structur der äußern Seite bemerkt man daß sie von einem Theile des Zahns abgeschnitten sind, der in der obern Kinnlade gesessen hat; nach außen ist ein schiefrig zitzenhafter, geringer Knochenauswuchs bemerklich, der desto stärker nach innen ist, wo sich eine große Zitze mit vielen kleinen zeigt, die im Durchschnitt jenes geronnene, maserartige Ansehen hat das wir schon kennen.

Merkwürdig ist auch hier, daß diese Knochenkrankheit nach der innern Höhlung so stark und nach der äußern Fläche so wenig gewirkt hat, so wie wir schon an Nro. 2. und 5. bemerken konnten, daß die krankhafte Veränderung nicht nach außen arbeitet, vielmehr die Verletzung der Oberfläche des Zahns durch die Natur gleich wieder zugeschlossen und geheilt wird.

Ob die Kugel noch innerhalb der Zitze sich befinde, oder ob dieser Knochenauswuchs auf eine andere Art von Beschädigung erfolgt sey? getraue ich mir nicht

sogleich zu bestimmen. Auf alle Fälle war es der Zahn eines alten Elephanten, und die Beschädigung daran gleichfalls sehr alt. Es lassen sich noch unterrichtende Vergleichungen zwischen diesem krankhaften Auswuchse und zwischen den krankhaften Stellen, die innerhalb des Zahns ohne Raum entstehen, bey näherer Beschauung anstellen.

Nro. 12. Ein Stück woran gleichfalls sowohl die äußere Fläche des Zahns als die innere nach der Höhlung zu sichtbar sind. Auch ist es wegen der deutlichen Rinde, welche den Zahn von außen zu umziehen scheint, wegen verschiedener geronnenen Stellen, und sonst gestörter Organisation merkwürdig und dient zugleich zu einem Beleg verschiedener bemerkter Fälle.

Nro. 13. ist ein Stück dessen Erscheinungen sich an die vorigen nicht anschließen. Es sieht aus als wenn ein Zahn der Länge nach durch ein spitzes Instrument verwundet worden wäre, und so eine gestörte, concentrisch-blättrige, sehr feine, spröde Knochenorganisation entstanden sey. Vielleicht geben künftig andere ähnliche Exemplare dem gegenwärtigen mehr Licht.

Ueberhaupt thäte man wohl, die Sammlung wo möglich noch zu erweitern, um durch eine größere Anzahl von Fällen die genauere Beurtheilung der vorliegenden möglich zu machen.

Vorgemeldete Sammlung verehrte ich meinem freundschaftlichen Lehrer, dessen höchst merkwürdige anatomische Sammlung eine solche Gabe nicht ver-

schmähte; hoffentlich findet sie sich noch in dem Loderschen Cabinet zu Moskau und ich erlaube mir noch einige Betrachtungen über die darin erwähnten Gegenstände.

Ueberließ ich nun schon einem Manne, dem ich so viel verpflichtet war, sehr gern eine solche freundliche Gabe, so hofft' ich doch nach und nach mir eine ähnliche Sammlung wieder herzustellen, wie ich sie, freylich in mehreren Jahren, doch mit einiger Leichtigkeit zusammengebracht hatte. Dies wollte mir nun aber keineswegs gelingen. In Nürnberg pflegten die Kammmacher, wenn sie mit ihrer Säge auf eine solche Kugel geriethen, derselben auszuweichen und ein bedeutendes Stück ihres kostbaren Elfenbeins aufzuopfern; dieses legten sie jedoch zurück und überließen es dem Naturfreunde um ein billiges. Allein nunmehr war mir weder dort noch sonst wo dergleichen aufzutreiben möglich, wozu denn auch das seltner gewordene Elfenbeindrechseln und das Arbeiten in diesem Material überhaupt Ursache seyn mochte.

Als ich aber in alten Reisebeschreibungen die wilde und ungeschickte Art las, wie Elephanten zusammengetrieben, mit einem Regen von Kugeln überschüttet, die erlegten ihrer Zähne beraubt, andere verwundete, verletzte jedoch wieder in Freyheit gelassen wurden, so fiel mir ein ob nicht jene Elephantenzähne, die eine so reichliche Ausbeute von krankhaftem Elfenbein gegeben, sich aus der wilden wüsten Jagd herschreiben möchten, aus Zeiten wo den Thieren gegönnt war beschädigte Glieder lange Jahre hindurch zu hei-

len, und ob nicht in neueren Zeiten eine klügere, vorsichtigere Jagd geübt worden, um diese mächtigen Geschöpfe zu erlegen und zum Nutzen zu bringen, welches bey einer täglichen Verbesserung der Feuerröhre gar wohl zu erwarten stand.

Diesem Gedanken will ich keinen größeren Werth geben, indem er mir nur gelegentlich beygegangen; auch hab' ich nach wiederhohlt vergeblicher Nachforschung kaum versucht, dergleichen Exemplare aufzuspüren, und denke nur wieder daran, da ich vorstehendes Verzeichniß unter meinen älteren Papieren finde, und solches der Aufmerksamkeit der Naturforscher und Sammler nicht unwürdig halte.

Urform der Schalen

kopfloser und bauchfüßiger Weichthiere.

In dem vorhergehenden Hefte ist von meiner Arbeit über die Urtheile des Schalen- und Knochengerüstes eine vorläufige allgemeine Uebersicht gegeben worden. Da die Ausarbeitung der einzelnen Theile ein Gegenstand ist, welcher die größte Umsicht und vielseitigste Betrachtung fordert, so können wohl den Jahren welche bisher darauf verwendet worden sind, noch eins oder einige sich anreihen, bis mit der Rundung und Beschlossenheit, welche meine Kräfte erlauben, das Ganze dem Publicum vorgelegt werden kann. Denen welche sich für Arbeiten dieser Art interessiren, ist es vielleicht angenehm auch von der Art wie die Zurückführung auf gewisse einfache Elementar-Formen bewerkstelligt worden, eine Ansicht zu gewinnen, und so will ich denn, aufgefordert von dem verehrten Herausgeber dieser Hefte, hier eine Reihe von Paragraphen mittheilen, welche die Urform der Schalen kopfloser und bauchfüßiger Weichthiere nachzuweisen bestimmt sind. — Freunden der Conchyliogie selbst,

wird es vielleicht angenehm seyn aus genauerer Anerkennung des hier Erläuterten zu der Ueberzeugung zu gelangen, wie auf gewisse sehr einfache Grundgesetze und Formen alle die unendliche und schöne Mannigfaltigkeit der Muschel- und Schneckenschalen zurückzuführen sey.

156. Das Charakteristische der Schalenbildung der Weichthiere ist ihre Annäherung an die Eiform, und das Verharren in der Darstellung eines einfachen, oder (obwohl seltener) mehrfach gewordenen, auch wohl in mehrere Abschnitte getheilten Urwirbels; endlich aber das Nichtvorkommen secundärer Wirbel. Die Entstehung der Schale wird immer durch Ablagerung erdiger, sodann unverändert bleibender Stoffe auf gefäßreichen thierischen Flächen vermittelt. Diese Schale ist anfänglich im Embryo immer eine innerliche, indem sie zwischen einer Oberhaut (welche die erste und bey manchen Gattungen einzige Gränze des Thierkörpers gegen die Außenwelt ist) und einer Gefäßhaut sich absetzt. Ob sie aber späterhin als äußerliche oder innerliche Schale erscheinen soll, wird dadurch bestimmt; daß entweder die äußerste Oberhaut obliterirt und nun die Schale selbst die Gränze des Thierkörpers bildet, oder daß die äußere Haut bleibend ist, ja sich mehr und mehr verstärkt, mit Fleischlagen bedeckt und so die Schale ganz in das Innere des Thieres zurückdrängt; wodurch dieselbe sich endlich zum ersten Rudiment eines wahren, auf das Nervensystem sich zunächst beziehenden Knochens verwandelt.

157. In den niedrigsten Ordnungen der Weichthiere, in den Seescheiden (Apoda Goldf.) fehlt die Schale gänzlich, oder ist nur gallert-leder- oder knorpelartig. Die Knorpelschale der Ascidien und Salpen ist ganz der Kalkschale der Echiniten analog, nur liegen die beyden Mündungen nicht mehr in der Achse des Körpers (wie beym Echinus), sondern rücken einander nahe (wie schon im Spatangus). Wir müssen eine solche Hülle, als ein knorpliges, sackförmiges, doppelt geöffnetes Ei, d. i. als einfachsten noch nicht erhärteten Urwirbel betrachten. (Vergl. die ideale Figur Fig. XXV).

158. In der zweyten Ordnung (Cirrhopoda Goldf.) bleibt die Hauptform der Schale, nur ist sie jetzt bloß auf einer Seite geöffnet, obwohl innerhalb dieser Oeffnung ein gesonderter Mund und After liegen, weshalb man sie ansehen kann, als ob die schon in der ersten Ordnung nahe zusammengerückten doppelten Oeffnungen hier wieder in eine einzige zusammengefallen wären. Zugleich wird der rückwärts (wie in den Asterien) geschlossene Urwirbel mehr cylinderförmig, (Fig. XXVI.) und seine Seiten sondern sich gewöhnlich in mehrere bewegliche Schalenstücke (a a a...), ohne daß dabei im Umkreise desselben zwischen oben und unten, rechts und links unterschieden werden könnte. Solcher Schalenstücke (Zonen des Urwirbels) finden sich z. B. bey Balanus und Coronula sechs, in der Tubicinella zerfällt der Urwirbel in vier Zonen; (Fig. XXVII) aber merkwürdig ist hier das Aneinanderreihen mehrerer ringförmiger Urwirbel, welches einen Ueber-

gang zu den Ringelwürmern macht, und wohl auf ähnliche Weise, wie vielleicht das Wachsen der Stiele der Enkriniten, durch Obliteriren des ersten und Erzeugung eines darauf folgenden höhern Urwirbels u. s. w. von Statten geht.

159. Sehr merkwürdig ist nun der Uebergang dieser Schalenformen zur Gestalt der eigentlichen Muschelschalen. Er geschieht auf folgende Weise: zuerst entwickelt sich in den Cirrhopoden und Brachiopoden die deutliche Sonderung in zwei Schalen oder Urwirbelhälften, obwohl jede Hälfte oft noch aus mehreren Stücken besteht. So schon im Geschlecht Lepas (Entenmuschel), wo zugleich rückwärts die Schalen offen stehen um den stielförmigen Mantelfortsatz, durch welchen das Thier an Felsen sich befestiget, durchzulassen; vollkommen aber finden sich die beyden Hälften der Schale, oder die beyden seitlichen Bogenstücke des Urwirbels (Rippenbögen) in der Lingula (Zungenmuschel) gesondert, nur daß auch hier noch der das ganze Thier befestigende Stiel, wie bei den Lepaden vorhanden ist.

160. Nur einen Schritt weiter geht die Natur, unter den eigentlichen Muscheln (Pelecypoda Goldf.) bey den Bohrmuscheln (Teredo und Pholas). Hier sind die beyden Hälften der Schale wie in der Lingula einfach, allein der Mantel, anstatt zum Stiel verlängert zu seyn, verlängert sich in Athemröhren, die Schalen selbst (die breiten Bogenstücke des Urwirbels) sind noch klein, und indem sie den Thierkörper nicht vollständig umgeben, sondert dieser öfters (so bei Teredo)

eine Kalkröhre um sich ab, wodurch ein Cylinder entsteht, welcher bald nach hinten und vorn offen, bald geschlossen erscheint. Eine solche Kalkröhre kann nun als Wiederhohlung des Urwirbels betrachtet werden, und es dienen dann die kleinen Schalenhälften als Bogenstücke des ersten Urwirbels, im vordern Theil dieser Röhre liegend, als Zähne (Fig. XXX). So stellt sich im Wesentlichen ganz wieder das Bild des Echinusgehäuses (Fig. XXII.) dar, nur daß die Schale welche dort kugelförmig war, hier zum Cylinder ausgezogen ist.

161. Vergrößern sich hingegen die beyden Bogenstücke des ersten Urwirbels zu zwey halbkugeligen ausgehöhlten Schalenstücken, welche nicht mehr wie bey Pholas und Solen klaffen, sondern das ganze Thier genau umschließen, wie in den eigentlichen Muscheln (vorzüglich Cardium); so kehrt die Form des Schalengerüsts vollkommen zu der ursprünglichen ringsum geschlossenen Hohlkugel (wie sie die Eischale darstellt) zurück, nur daß diese Hohlkugel in zwey Hälften getheilt ist (Fig. XXIX. b). Diesen beyden Hälften, welchen nun als seitlichen Bogenstücken die Bedeutung der Rippen zukommt, und welche durch ihr Oeffnen und Schließen gleich den Rippen der höhern Thiere, zunächst das Athmen vermitteln, vereinigen sich in dem sogenannten Schloß, d. i. an der Stelle, wo bey höhern Thieren sich der Rückenwirbel entwickelt. (S. Fig. XXVIII. b). — Eine Form, welche dann wieder, indem die beyden Hälften bald einander ungleich sind,

bald sich abplatten, gerippt werden u. s. w., die verschiedensten Modificationen erleidet.

162. Wie denn auf diese Weise sämmtliche Schalengerüste der Strahlthiere und niedrigsten Weichthiere aus dem Urwirbel (der Hohlkugel) durch Berücksichtigung der mannigfaltigen möglichen Spaltungen, Formänderungen, Eröffnungen und Wiederhohlung desselben hervorgehen, und wahrhaft construirt werden können; so ist auch das Verständniß der Schalenform bey den höhern Weichthieren, in sofern sie überhaupt noch dergleichen feste Gebilde zeigen, auf diese Weise leicht zu eröffnen.

163. Wieder nämlich denke man sich zuerst die einfache Hohlkugel, (XXXI a.) jedoch anstatt daß sie bey den Muscheln in zwey Seitenhälften getheilt war (Fig. XXIX. b.), denke man sie hier in eine obere und untere Hälfte (Rücken und Bauchschild) zerfallen (α. β. Fig. XXXI.) und man hat den Prototypus aller Schalenbildungen, welche den Leib der Gasteropoden umschließen, oder den Leibes-Urwirbel dieser Thiere bilden können. In wiefern jedoch hier ein Kopf deutlicher vom Leibe sich zu sondern beginnt, ist auch die Möglichkeit gegeben, daß ein Kopf-Urwirbel und zwar nach Art des Rumpf-Urwirbels in oberes und unteres Bogenstück getheilt, angedeutet werde. (S. Fig. XXXI. b) α. β. Rumpf-Urwirbelhälften, α'. β'. Kopf-Urwirbelhälften.)

164. Betrachten wir nun die Hauptformen der Schalen in den Gasteropoden; so werden wir finden

wie einfach und folgerichtig sich alle auf jene Grundform zurückführen lassen. Am unvollkommensten entwickelt erscheint die Schale in den Schüsselschnecken (Patellae) als in welchen bloß die obern Hälften des Rumpf- und Kopf-Urwirbels (α $\acute{\alpha}$. Fig. XXXI. b.) entwickelt sind. Die Rückenschale des Rumpfs ist daher ein einfacher schüsselförmiger Deckel, und am Kopfe erscheint ein hufeisenförmiger knöcherner Oberkiefer (Cuvier Mémoires sur les Mollusques. Sur la patelle p. 17. Fig. 17). In der Patella hungarica fängt dann an dieser Deckel gleich einer phrygischen Mütze sich zu erheben, und nach hinten umzuliegen (Fig. XXXII. α), geht endlich in Windungen über bey Haliotis, und macht so den Uebergang zu dem eigentlichen Schneckengehäuse (Fig. XXXII. $\acute{\alpha}'$.) wie es bey Helix, Cyclostoma, Buccinum u. s. w. vorkommt, und seinen Formen und Windungen nach, sich auf das Mannigfaltigste abändert. *)

Anmerkung. Es ist sehr bemerkenswerth, daß auch an der in zwey Seitenhälften getheilten Hohlkugel des Urwirbels, d. i. in den Muschelschalen die Neigung zu seitlicher Fortbildung als Schneckenwindung, zuweilen nach dem Typus Fig. XXIX.

---

*) Angedeutet kann es hier nur werden, daß diese Schneckenwindung mit ihrer stetigen Windung (fast immer von links nach rechts) nur durch eine eigene wichtige Construction einst völlig wird erläutert werden können. Die neuerlich entdeckten electromagnetischen Strömungen würden dafür von Wichtigkeit seyn.

α. hier hervortritt; z. B. in Chama lazarus und Chama cor.

165. Besonders bemerkenswerth ist es aber, daß bey dieser höhern Ausbildung der Rückenschale, theils die Eingeweide in ein besonderes Verhältniß zu derselben treten, theils auch die Bauchschale des Rumpfs wieder sich entwickelt. In ersterer Hinsicht finden wir bey den Gehäuseschnecken die Baucheingeweide (ganz wie bey zarten Embryonen höherer Thiere) völlig außerhalb der fleischigen Rumpfhöhle und nur vom peritonaeum umschlossen in dem Rückentheil des Rumpf-Urwirbels verborgen. In letzterer Hinsicht sehen wir an der Bauchfläche dieser Thiere (auf der sogenannten Sohle) entweder bleibend ein Bauchschalenstück entwickelt (nach dem Typus Fig. XXXII. β.) so bey Cyclostoma viviparum, oder es bildet sich ein solcher den Rumpf-Urwirbel vollkommen schließender Deckel nur zu gewissen Zeiten und namentlich während des Winterschlafs; so bey Helix. Was das Kopf-Urwirbelfragment betrifft, so findet sich bey allen Gasteropoden, so viel bekannt, nur die obere Hälfte (Fig. XXXII. α.) muß jedoch, inwiefern wir im Kopfe zwischen Schädel und Antlitz-Urwirbeln unterscheiden, als ein Antlitz-Urwirbelfragment (als Oberkieferbogen) deshalb betrachtet werden; weil ihm noch keine Beziehung auf Centralnervengebilde inwohnt, als welches den Schädel charakterisirt. Endlich ist denn auch bey Betrachtung dieser ganzen Schalenbildung nicht zu übersehen, wie deutlich darin die Wiederhohlung der Echiniten-

schale namentlich, was Verhältniß von Kopf- und Rumpf-Urwirbel betrifft, erscheine. Man vergleiche nur Fig. XXXI. b mit Fig. XXII., um sich davon zu überzeugen; denn selbst wenn bey den Schnecken der Kopf viel freyer und vollkommner entwickelt ist, so kann er doch eben so noch in die Rumpfschale zurückgezogen werden, wie beym Echinus das den Kopf repräsentirende Zahngestell stets innerhalb der Rumpfschale liegt.

Anmerkung. Wenn die kleine Schale der Carinaria, wie Oken sagt und abbildet (Zoologie 1. Band Seite 332) wirklich eine Bauchschale ist; so erschiene dies als ein merkwürdiges Beyspiel, wo gerade im Gegensatz von andern Schnecken, die Bauchschale gewunden, die Rückenschale obliterirt ist. Jedoch ist Okens Angabe wahrscheinlich, und auch nach Cuvier (Mémoires sur les Mollusques) falsch, und auch die Carinaria hat ihre Schale am Rücken, schwimmt jedoch umgekehrt.

166. Erblicken wir demnach in den Gehäuseschnecken eine sehr starke Entwicklung des Schalengerüsts, so finden wir dagegen auch andere Gattungen, wo dasselbe als äußere Schale völlig verschwunden ist, wohin die nackten Gasteropoden gehören. Um diese Metamorphose einzusehen, muß man sich daran erinnern (s. §. 156), daß alle Molluskenschalen ursprünglich nur unter einer das ganze Thier umkleidenden Oberhaut anschießen. Obliterirt nun diese Oberhaut allmählig, so tritt

die Schale als vollkommen äußeres Gebilde auf: entwickelt sich hingegen die die Schale überziehende Haut stärker, so wird sie fleischig, so erscheint die Schale als eine innere Schale, und bleibt meistentheils auf der Stufe der hornartigen oder knorpligen Substanz stehen, und auf diese Weise zeigt sich das Rückenstück des Rumpf-Urwirbels (nach dem Typus Fig. XXXI. c. α.) bey Limax, Aplysia, und andern. Es erscheint also hier das Rudiment des Rumpf-Urwirbels eben so in das Innere zurückgezogen, als wir bey diesen und andern Gattungen das Rudiment des Kopf-Urwirbels immer finden, und es muß dieses als eine Steigerung der Organisation betrachtet werden. — Als letzte Hauptform der Schalen in den Gasteropoden muß endlich erwähnt werden, daß die Rückenschale selbst der Gliederung fähig sey, welches als Andeutung des Zerfallens eines ursprünglich einfachen Leibes-Urwirbels in eine Reihe von Urwirbeln zu betrachten ist. Auf diese Weise (nach dem Typus Fig. XXXI. c. α΄.) finden wir die Rückenschale, jedoch nur als äußerliche Schale in den Käfermuscheln (Chiton) vor, in denen sich acht Schalenringe, sechs große für den eigentlichen Rumpf, ein kleinerer über den Kopf *) und ein kleinerer über den After unterscheiden lassen, welche Zahlenverhältnisse bemerkenswerth sind, da wir schon in den Gliederthieren für jeden großen Leibesabschnitt die Zahl drey und

---

*) Dafür findet sich kein inneres Urwirbelfragment im Kopfe, kein Oberkieferbogen vor.

sechs als die Grundzahl der Urwirbel vorfinden werden. —

Schließlich bemerke ich, daß im Verlage von Ernst Fleischer in Leipzig eine Uebersetzung von „Brookes Anleitung zur Kenntniß der Conchylien" mit schönen Abbildungen erscheinen wird, zu welchen ich ein Vorwort verfaßt habe, in welchem die Grundform der Conchylienschalen (mit Einschluß der merkwürdigen gekammerten Gehäuse einiger kopffüßiger Weichthiere, wie Nautilus) mit Hinweisung auf die Art ihrer Erzeugung abgehandelt werden wird.

Auch will ich diese Gelegenheit ergreifen um anzuzeigen, daß ich Erläuterungstafeln zur vergleichenden Anatomie bey Gerh. Fleischer in Leipzig herausgeben werde, von denen das erste Heft die Entwickelung des Bewegungsapparats im Thierkörper (der Muskeln) in gewählten Beyspielen schildern soll. Die in meinem Lehrbuche der Zootomie beobachtete Ordnung des Fortschreitens vom Niedern zum Höhern wird beybehalten werden, die Tafeln werden theils von mir, theils von geschickten hiesigen Künstlern gezeichnet und mit größter Sorgfalt in Kupfer ausgeführt werden. — Möge dieses Unternehmen, bestimmt, einer so anregenden und tiefen Wissenschaft als die Lehre vom Gliedbaue des Leibes in verschiedenen Gattungen ist, immer mehr anerkennende Freunde zu verschaffen, geneigte Unterstützung finden! — Eine dem deutschen Text beygefügte lateinische oder französische Uebersetzung soll dasselbe auch dem Auslande zugänglich machen.

Carus.

Problem und Erwiederung.

Nachstehende fragmentarische Blätter notirte ich stellenweise auf meinen Sommerfahrten im Gefolge manches Gesprächs, einsamen Nachdenkens und zuletzt angeregt durch eines jungen Freundes geistreiche Briefe.

Das hier Angedeutete auszuführen, in Verbindung zu bringen, die hervortretenden Widersprüche zu vergleichen, fehlte mir darauf an Sammlung die ein folgerechtes Denken allein möglich macht; ich hielt es daher für räthlich, das Manuscript an den Theilnehmenden abzusenden, ihn zu ersuchen diese paradoxen Sätze als Text, oder sonstigen Anlaß zum eigenen Betrachten anzusehen, und mir Einiges darüber zu vermelden, welches denn wie es geschehen als Zeugniß reiner Sinn- und Geistesgemeinschaft hier einrücke.

Weimar, den 17. März 1823.

G.

Probleme.

Natürlich System, ein widersprechender Ausdruck.

Die Natur hat kein System, sie hat, sie ist Leben und Folge aus einem unbekannten Centrum, zu einer

nicht erkennbaren Gränze. Naturbetrachtung ist daher endlos, man mag in's Einzelnste theilend verfahren, oder im Ganzen, nach Breite und Höhe die Spur verfolgen.

Die Idee der Metamorphose ist eine höchst ehrwürdige, aber zugleich höchst gefährliche Gabe von oben. Sie führt in's Formlose; zerstört das Wissen, löst es auf. Sie ist gleich der vis centrifuga und würde sich in's Unendliche verlieren, wäre ihr nicht ein Gegengewicht zugegeben: ich meyne den Specificationstrieb, das zähe Beharrlichkeitsvermögen dessen was einmal zur Wirklichkeit gekommen. Eine vis centripeta, welcher in ihrem tiefsten Grunde keine Aeußerlichkeit etwas anhaben kann. Man betrachte das Geschlecht der Eriken.

Da nun aber beyde Kräfte zugleich wirken, so müßten wir sie auch bey didactischer Ueberlieferung zugleich darstellen, welches unmöglich scheint.

Vielleicht retten wir uns nicht aus dieser Verlegenheit als abermals durch ein künstliches Verfahren.

Vergleichung mit den natürlich immer fortschreitenden Tönen und der in die Octaven eingeengten gleichschwebenden Temperatur. Wodurch eine entschieden durchgreifende höhere Musik, zum Trutz der Natur eigentlich erst möglich wird.

Wir müßten einen künstlichen Vortrag eintreten lassen. Eine Symbolik wäre aufzustellen! Wer aber soll sie leisten? Wer das Geleistete anerkennen?

Wenn ich dasjenige betrachte, was man in der Botanik genera nennt und sie, wie sie aufgestellt sind, gelten lasse, so wollte mir doch immer vorkommen, daß man ein Geschlecht nicht auf gleiche Art wie das andere behandeln könne. Es giebt Geschlechter möcht' ich sagen, welche Charakter haben, den sie in allen ihren Species wieder darstellen, so daß man ihnen auf einem rationellen Wege beykommen kann, sie verlieren sich nicht leicht in Varietäten und verdienen daher wohl mit Achtung behandelt zu werden; ich nenne die Gentianen, der umsichtige Botaniker wird deren mehrere zu bezeichnen wissen.

Dagegen giebt es charakterlose Geschlechter, denen man vielleicht kaum Species zuschreiben darf, da sie sich in gränzenlose Varietäten verlieren. Behandelt man diese mit wissenschaftlichem Ernst, so wird man nie fertig, ja man verwirrt sich vielmehr an ihnen, da sie jeder Bestimmung, jedem Gesetz entschlüpfen. Diese Geschlechter hab' ich manchmal die Lüderlichen zu nennen mich erkühnt und die Rose mit diesem Epithet zu belegen gewagt, wodurch ihr freylich die Anmuth nicht verkümmert werden kann; besonders möchte rosa canina sich diesen Vorwurf zuziehen. — —

Der Mensch, wo er bedeutend auftritt, verhält sich gesetzgebend, vorerst im Sittlichen durch Anerkennung der Pflicht, ferner im Religiosen, sich zu einer besondern innern Ueberzeugung von Gott und göttlichen Dingen bekennend, sodann auf derselben analoge bestimmte äußere Ceremonien beschränkend. Im Regiment, es sey friedlich oder kriegerisch, geschieht das

Gleiche, Handlung und That sind nur von Bedeutung, wenn er sie sich selbst und andern vorschrieb; in Künsten ist es dasselbe, wie der Menschengeist sich die Musik unterwarf sagt Vorstehendes, wie er auf die bildende Kunst in den höchsten Epochen durch die größten Talente wirkend, seinen Einfluß bethätigte, ist zu unserer Zeit ein offenbares Geheimniß. In der Wissenschaft deuten die unzähligen Versuche zu systematisiren, zu schematisiren dahin. Unsere ganze Aufmerksamkeit muß aber darauf gerichtet seyn, der Natur ihr Verfahren abzulauschen, damit wir sie durch zwängende Vorschriften nicht widerspenstig machen, aber uns dagegen auch durch ihre Willkühr nicht vom Zweck entfernen lassen.

Erwiederung.

Vorstehende Blätter erneuern, zunächst in Beziehung auf Botanik, eine alte ernste Frage, die unter verschiedenen Gestalten bey jeder Forschung uns in den Weg tritt. Denn in ihrem tiefern Grunde ist es gewiß dieselbe Frage, die den Mathematiker ängstigt, wenn er den Kreis zu berechnen, den Philosophen, wenn er die sittliche Freyheit vor der Nothwendigkeit zu retten, den Naturforscher, wenn er die lebendige Welt, die ihn umfluthet, zu befestigen, so sich gedrungen wie gehindert fühlt. Das Princip verständiger Ordnung, das wir in uns tragen, das wir als Siegel unsrer Macht auf alles prägen möchten, was uns berührt, widerstrebt der Natur. Und um die Verwirrung auf's

Höchste zu steigern, fühlen wir uns zugleich nicht nur genöthigt, uns als Glieder der Natur zu bekennen, sondern auch berechtigt, eine stete Regel in ihrer scheinbaren Willkühr vorauszusetzen. So ist denn auch natürliches System ein widersprechender Ausdruck; allein das Bestreben, diesen Widerspruch zu lösen, ist ein Naturtrieb, den selbst die anerkannte Unmöglichkeit ihn zu befriedigen, nicht auslöschen würde.

Wir wollen nicht fragen, ob es einen Standpunkt geben müsse, von welchem aus, wenn er uns zugänglich wäre, Natur und System als Bild und Gegenbild einander entsprechend erscheinen würden. Wir wollen nicht untersuchen, ob dieser Standpunkt, wenn er existirt, dem Menschen durchaus unerreichbar sey. Erreicht ist er noch nicht, das ist gewiß; was immer die Naturforscher, namentlich die Botaniker in ihrem Bezirk versucht haben, den angedeuteten Widerspruch zu lösen, bald waren es mehr oder minder die Natur beengende Systeme, bald mehr oder minder die Wissenschaft mystificirende Naturverkündigungen.

Linne's Leistungen sind früher in diesen Heften, auch wohl an andern Orten, treffend gewürdigt. Seine Zeit liegt schon weiter zurück, die Botanik hat seitdem vielleicht den größten Umschwung erfahren, dessen sie fähig war, beydes erleichtert die richtige Schätzung Linneischer Botanik und ihrer Bedeutsamkeit für Naturwissenschaft überhaupt.

Neuer unter uns ist die Idee der Metamorphose, sie beherrscht noch mit der Gewalt des ersten Eindrucks die Gemüther deren sie sich bemächtigte; weit schwerer,

wenn nicht unmöglich, ist daher schon jetzt voraus=zusehen, wohin sie die Wissenschaft führen werde. An Zeichen fehlt es indessen nicht, welche befürchten lassen, daß man auch ihr, wie früher dem Sexualsystem, eine Zeit lang unbedingt huldigen, und zu einem Aeußersten fortschreiten werde, von dem abermals nur der reine Gegensatz ins Gleichgewicht zurückrufen kann.

Die Idee der Metamorphose ist eine höchst ehrwürdige, aber zugleich höchst gefährliche Gabe von oben. Sie führt in's Formlose, zerstört das Wissen, löst es auf. Sie ist gleich einer vis centrifuga, und würde sich in's Unendliche verlieren, wäre ihr nicht ein Gegengewicht zugegeben. — So warnt uns Goethe selbst, nachdem er die erstarrte Wissenschaft durch den Götterfunken jener Idee neu belebt, vor den Gefahren, welche diese Gabe mit sich führt. So erkannte einst Linne, nachdem er das Chaos, das er vorfand, geordnet, zuerst die wahre Bedeutung seines Systems, und warnte seine Schüler, wiewohl vergeblich, vor dessen Mißbrauch.

Das unerläßliche Gegengewicht wird nun näher bezeichnet. Es ist der Specificationstrieb, das zähe Beharrlichkeitsvermögen dessen, was einmal zur Wirklichkeit gekommen; eine vis centripeta, welcher in ihrem tiefsten Grunde keine Aeußerlichkeit etwas anhaben kann.

Wir begegnen hier einem zweyten Widerspruch, der dem ersten völlig analog ist, doch so, daß beyde in

umgekehrtem Verhältniß zu einander stehen. In der Forderung eines natürlichen Systems scheint der menschliche Verstand seine Grenzen zu überschreiten, ohne doch die Forderung selbst aufgeben zu können. Ein Beharrlichkeitsvermögen in der Natur scheint den Strom des Lebens hemmen zu wollen; und doch ist in ihr etwas Beharrliches, der unbefangene Beobachter muß es anerkennen. Als auffallendere Beyspiele dafür in der Pflanzenwelt möchte ich am liebsten solche Pflanzen nennen, die man ihrer reinen Eigenthümlichkeit wegen mit andern nicht einmal in eine Gattung, oft kaum in eine Familie vereinigen kann. Dahin gehören Aphyteia Hydnora, Buxbaumia aphylla, Isoëtes lacustris, Schmidtia utriculosa, Aphyllanthes monspeliensis, Coris monspeliensis, Hippuris vulgaris, Adoxa Moschatellina, Tamarindus indica, Schizandra coccinea, Xanthorrhiza apiifolia, und sehr viele andere.

Verfolgen wir aber diese Analogie beyder an sich selbst wie es scheint unauflöslichen Widersprüche, so überrascht uns wohl die Hoffnung, daß vielleicht gegenseitig der eine im andern seine Lösung finde.

Der Mensch, wo er bedeutend auftritt, verhält sich gesetzgebend. — Allein er mag nicht immer herrschen, oft zieht er vor in Liebe sich hinzugeben und von geheimer Neigung beherrschen zu lassen. Indem er so der Natur sich zuwendet, entsteht ein höchst glückliches Verhältniß: das gegenseitige Widerstreben hört auf; sie läßt ihr tiefstes Geheimniß ah-

nend durchschauen, und ihm ist das erweiterte Leben Ersatz für das Opfer nie zu befriedigender Ansprüche.

Die Natur dagegen hat kein System, sie hat, sie ist Leben und Folge aus einem unbekannten Centrum zu einer nicht erkennbaren Grenze. — Allein was sie im Ganzen versagt, gestattet sie desto williger im Einzelnen. Jedes besondere Naturwesen beschreibt, außer dem großen Kreislauf alles Lebens, an dem es Theil hat, noch eine engere ihm eigenthümliche Bahn, und das Characteristische derselben, welches sich aller Abweichungen ungeachtet in einem Umlaufe wie in dem andern durch die fortgesetzte Reihe der Geschlechter ausspricht, dies beharrlich Wiederkehrende im Wechsel der Erscheinungen, bezeichnet die Art. Aus innigster Ueberzeugung behaupte ich fest: gleicher Art ist, was gleiches Stammes ist. Es ist unmöglich, daß eine Art aus der andern hervorgehe; denn nichts unterbricht den Zusammenhang des nach einander Folgenden in der Natur, gesondert besteht allein das ursprünglich neben einander Gestellte; und dies ist es, von dem unser Text sagt, daß man ihm auf rationellem Wege beykommen könne. Was von den Abweichungen zu halten sey, die in einzelnen oder auch mehrern Umläufen des Lebens vorkommen, und die man Varietäten, Abarten nennt, wollen wir unten näher beleuchten. Wer aber sie für Arten nimmt, darf das Schwankende des ihnen willkührlich zugeschriebenen Characters nicht der Natur beymessen, oder gar daraus auf ein Schwanken der Arten überhaupt schließen. Auch dem Einwurf ist zu begegnen, daß

zuweilen, wenn auch selten, ganz dieselben Formen in den entlegensten durch Meere, Wüsten und Schneegebirge geschiedenen Ländern sich wiederholen. Die Annahme einer gemeinsamen Abstammung wäre hier in der That gezwungen, könnte man nicht von dem ersten Thierpaar, von der ersten Mutterpflanze jeder Art noch einen Schritt weiter hinabsteigen bis zum specifischen Entstehungsgrunde derselben im Schooß der Alles erzeugenden Erde. Dieser bald ängstlich vermiedene, bald besinnungslos gethane Schritt rechtfertigt nicht nur obigen Begriff der Art, sondern macht ihn allererst nicht bloß auf Thiere und Pflanzen, nein auf jedes Naturwesen ohne Ausnahme anwendbar. Doch hier ist nicht der Ort, diesen weitläuftigen Gegenstand zu erschöpfen.

Will nun der Botaniker sich als Gesetzgeber geltend machen, so wendet er sich mit Recht an die Arten der Pflanzen, bestimmt und ordnet sie so gut er kann in irgend ein Fachwerk. Allein er thut Unrecht, sobald er mit gleicher Schärfe den Kreis der Metamorphose theilt, die lebendige Pflanze terminologisch zerstückelt. Will er sich der Natur in Liebe ergeben, so mag die Idee der Metamorphose ihn sicher leiten, so lange sie ihn nicht verführt Arten in Arten hinüber zu ziehen, das wahrhaft Gesonderte mystisch zu verflößen. Von einem System des Organismus, von einer Metamorphose der Arten, von beyden kann nur symbolisch die Rede seyn. Es ist ein gefährlicher Irrthum, ist Götzendienst des Verstandes oder der Natur, das Symbol mit der Sache selbst zu verwechseln, die es bedeutet.

Hüten wir uns aber vor diesem Mißbrauch, so macht eine Symbolik vielleicht das Unmögliche möglich, und setzt uns in den Stand, das Zugleichwirken der beyden Kräfte, die unser Text bezeichnet, auch bey didactischer Ueberlieferung zugleich darstellen zu können. Wie es mit dieser Symbolik gemeint sey, erläutert die überaus glückliche Vergleichung der Botanik mit der Musik. Wir können aber diese Vergleichung noch etwas weiter ausdehnen, um noch mehr Licht in den Focus zu sammeln.

Auf's genaueste sind die neben einander liegenden Töne nach ihren Intervallen bestimmt; nie wird man von den bekannten vier und zwanzig Tonarten eine ausschließen, oder zu ihnen eine neue hinzuthun können, und mit mathematischer Strenge beherrscht der Generalbaß die Harmonie. Um so freyer bewegt sich die Melodie, das eigentliche Leben der Töne; Tact und Tempo streben umsonst sie zu fesseln. Beyde in der Tonwissenschaft (die von Melodie eigentlich gar nichts weiß) unmittelbar zu vereinigen, wäre wenigstes eben so schwer, wo nicht unmöglich, als in der Botanik eine unmittelbare Vereinigung des Systems mit der Idee der Metamorphose. Aber die wahre Vermittlerin ist die Kunst. Die Kunst der Töne, die höhere Musik ertrotzt von der Natur die Geregeltheit, erschmeichelt das Fließende von der Theorie.

Wenn es nun ferner heißt: wir müßten einen künstlichen Vortrag eintreten lassen; eine Symbolik wäre aufzustellen; so ist hier offenbar das Wort Kunst in einem höheren Sinne ge-

nommen, als die Botaniker ihm beyzulegen gewohnt sind, wenn sie von künstlichen, das heißt logischen Systemen reden. Die Wissenschaft, da sie nun einmal nicht ganz zur Kunst sich veredeln kann, soll wenigstens dieser so weit als möglich durch eine Symbolik sich nähern.

Es sey mir vergönnt, hier an eine Stelle aus der Farbenlehre zu erinnern, welche den Grundgedanken vorstehender Fragmente vielleicht besser erläutert als alles, was eine fremde Hand darüber beybringen kann. In den Betrachtungen über Farbenlehre und Farbenbehandlung der Alten lesen wir folgendermaßen: „da im Wissen sowohl als in der Reflexion kein Ganzes zusammengebracht werden kann, weil jenem das Innere, dieser das Aeußere fehlt, so müssen wir uns die Wissenschaft nothwendig als Kunst denken, wenn wir von ihr irgend eine Art von Ganzheit erwarten. Und zwar haben wir diese nicht im Allgemeinen im Ueberschwänglichen zu suchen, sondern wie die Kunst sich immer ganz in jedem einzelnen Kunstwerk darstellt, so sollte die Wissenschaft sich auch jedesmal ganz in jedem einzelnen Behandelten erweisen."

„Um aber einer solchen Forderung sich zu nähern, müßte man keine der menschlichen Kräfte bey wissenschaftlicher Thätigkeit ausschließen. Die Abgründe der Ahndung, ein sicheres Anschauen der Gegenwart, mathematische Tiefe, physische Genauigkeit, Höhe der Vernunft, Schärfe des Verstandes, bewegliche sehnsuchtsvolle Phantasie, liebevolle Freude am Sinnlichen, nichts kann entbehrt werden zum lebhaften fruchtbaren

Ergreifen des Augenblickes, wodurch ganz allein ein Kunstwerk, von welchem Gehalt es auch sey, entstehen kann."

Wie aber wäre eine künstliche Behandlung der Botanik in diesem Sinne möglich, als nur durch Symbolik? Sie allein vermittelt das Widerstrebende, ohne Eins im Andern zu vernichten, oder Alles in characterlose Allgemeinheit zu verflößen.

Zuvörderst möchte es darauf ankommen, sowohl die Arten in ihrer Besonderheit und Standhaftigkeit, als auch das Leben in seiner Alleinheit und Beweglichkeit, unwiderruflich anzuerkennen. Sodann, aber nicht ohne diese Bedingung, wäre ein Pflanzensystem nach dem Typus der Metamorphose, eine Geschichte des Pflanzenlebens nach dem Typus des Systems zu versuchen. Beyde dienten einander zu symbolischer Bezeichnung dessen, was der Verstand in die Natur nicht hineintragen, was die Natur dem Verstande nicht enthüllen kann. Auch müßten beyde im genauesten Gleichgewicht auftreten, äußerlich zwar geschieden, doch innen von demselben Geiste so ganz durchdrungen, daß jedes im andern seinen Grundstein wie Schlußstein fände.

Als Schema solcher symbolischer Naturwissenschaft der Pflanzenwelt bietet sich die Ellipse dar. Die Metamorphose des Lebens und die Beharrlichkeit der Arten wären ihre Brennpunkte. Ruhend gedacht möchten die Radien, welche von dem einen Brennpunkte bis zum Umfang hinausträten, das System der Pflanzen andeuten, welches, ausgehend vom Centrum der

einfachsten infusoriellen Pflanzenform, ringsum, doch nicht gleichweit nach allen Seiten, hinaustritt. Als Bahn einer geregelten Bewegung gedacht, möchte sie das Leben der Urpflanze bezeichnen, den Umfang, der alle wirklichen und möglichen Radien einschließt. Im einen Falle wäre dieses, im andern jenes Centrum das ursprünglich bestimmende, welchem aber, damit sich der Kreis zur Ellipse erweitere, das gegenüberstehende symbolisch vermittelnde Centrum niemals fehlen dürfte.

So viel zur Andeutung der geforderten Symbolik. Wer aber soll sie leisten? Wer das Geleistete anerkennen? Die zweite Frage möchte immerhin unbeantwortet bleiben, wüßten wir nur für die erste Rath. Allein wie die Botanik heutiges Tages dasteht, wird morgen oder übermorgen noch keiner die Aufgabe lösen. Es fehlt ihr noch das innere Gleichgewicht. Die Metamorphose ist im Verhältniß zur Kenntniß der Arten noch viel zu wenig bearbeitet, als daß ein ihr entsprechendes System schon jetzt gelingen könnte. Möchte man sich daher der voreiligen Versuche, ein Pflanzensystem gleichsam zu errathen, lieber ganz enthalten und sich überzeugen, daß ein symbolisch natürliches Pflanzensystem von selbst nach und nach hervortreten werde, in dem Maaße, in welchem unsre Erkenntniß der pflanzlichen Entwickelung und Umbildung unserer weit vorausgeeilten Kenntniß der besondern Pflanzenformen wiederum nachkommt. Goethe selbst hat das Gemälde des Pflanzenlebens mit wenigen kräftigen Zügen entworfen, und wie viel ist damit auch für das System bereits gewonnen? An uns ist

es nun, das Gemälde weiter auszuführen, wenn wir jemals zu einem ausgeführteren symbolisch natürlichen System gelangen wollen.

Um nur Einiges hervorzuheben, wie wenig untersucht ist noch immer das Verhältniß der Wurzel zum Stengel und beyder zu dem was sie vermittelt. Nicht minder das Verhältniß des Blatts zum Internodium und beyder zum vermittelnden Knoten. Ferner der Bau und die Bedeutung des Knotens an sich und seiner Umbildung einerseits in die Collectivknoten der Knospen, Zwiebeln u. s. w., andererseits in die Halbknoten der vereinzelten Blätter dikotyledonischer Pflanzen, bey denen ursprünglich je zwey Blätter zu einem Vollknoten gehören. Ferner das Verhältniß der Ramification des Stengels zur Inflorescenz, welche die Natur durch den merkwürdigen Gegensatz der anthesis basiflora und centriflora aus einander hält, und damit den wahren Culminationspunkt jedes einzelnen Umlaufes der Metamorphose bezeichnet. Sodann die Bedeutung der Normalzahlen der Theile in aufsteigender Folge der Organe. Bey den Blättern die Bedeutung der sogenannten Afterblätter, stipulae, welche so wichtig sind, daß sie oft sicherer als Frucht oder Blumen die Verwandtschaft der Pflanzen bezeichnen. Beym Stengel das Aufrechtstehen oder Niederliegen, die Windung nach der rechten oder linken Seite. Doch ich breche ab, da ich vergeblich das Ende suchen würde.

Wer soll das alles leisten? Zumal wenn man sich einbildet, es sey auf dieser Seite schon genug geschehen. Wenn ich aber die Schriften eines Jussieu,

eines Robert Brown studiere, und mit Bewunderung erkenne, wie diese Männer, ihrem Genius vertrauend, wenigstens hie und da so gearbeitet haben, als ob alles was wir noch vermissen, längst fertig ihnen zu Gebot gestanden hätte: so glaube ich auch in der Botanik an die Möglichkeit einer kunstmäßigen Behandlung, und enthalte mich nicht, einen einzigen ihrer tiefen und sichern Blicke in die Verwandtschaften der Pflanzen höher zu achten, als all jene bey uns aufwuchernden Systeme. Mögen wir doch der Hoffnung leben, daß in der verjüngten Wissenschaft auch unter uns Männer aufstehen werden, die mit jenen sich vergleichen, oder sie gar übertreffen werden. Sie als Vorbilder zu verschmähen, weil sie Ausländer sind, wird man uns nie überreden.

Schließlich noch ein Paar Worte über die beyden Sätze der Fragmente, die von characteristischen und characterlosen Pflanzengattungen handeln. Je leichter jene sich fügen, desto schwerer ist mit diesen fertig zu werden. Wer sie aber mit Ernst und anhaltendem Eifer beobachtet, und des angebornen durch Uebung ausgebildeten Tactes nicht ganz ermangelt, der wird sicherlich, weit entfernt an ihnen sich zu verwirren, die wahrhaften Arten und deren Character aus aller Mannigfaltigkeit der Formen gar bald herausfinden. Wer ist je in Versuchung gerathen, eine Rosa canina, welche Form, Farbe und Bekleidung sie auch angenommen habe, mit einer Rosa cinnamomea, arvensis, alpina, rubiginosa zu verwechseln? Dagegen die Uebergänge der Rosa canina in

die sogenannte Rosa glaucescens, dumetorum, collina, aciphylla und zahllose andere, die man zu voreilig zu Arten hat erheben wollen, täglich vorkommen, ja wohl gar aus einer und derselben Wurzel auf jüngern oder ältern, beschnittenen oder unbeschnittenen Stämmen sich zeigen. Sollte aber wirklich in irgend einer formenreichen Gattung durchaus keine Grenze, welche die Natur selbst achtet, zu finden seyn, was hindert uns dann, sie als eine einzige Art, alle ihre Formen als eben so viele Abarten zu behandeln? So lange der Beweis fehlt, der schwerlich je zu führen, daß überhaupt in der Natur keine Art bestehe, sondern daß jede, auch die entfernteste Form durch Mittelglieder aus der andern hervorgehen könne: so lange muß man uns jenes Verfahren schon gelten lassen.

Damit soll aber keineswegs das Studium der Varietäten als überflüssig oder gar verderblich abgelehnt werden. Man mache nur nicht mehr und nicht weniger aus ihnen, als Natur und Wissenschaft fordern. Dann ist nichts leichter, als ihnen den rechten Platz anzuweisen; zugleich nichts nothwendiger, um das Gebäude der Wissenschaft zu vollenden.

Die Mannigfaltigkeit der Arten fand ihren Gegensatz in der Einheit des Lebens. Gleichwie nun das Leben, abweichend von der mittlern Norm der Gesundheit, doch stets seiner alten Regel treu, in Krankheit ausartet, so schweift jede Art, abweichend von der mittlern Norm des Gewohnten, doch stets ihrem Character treu, in mehr oder weniger Varietäten hinüber. Und wie das System der Arten und die Meta-

morphose des Lebens sich gegenseitig zu symbolischer Erläuterung dienen, so werden wir die vegetative Krankheit nicht eher verstehen lernen, bis wir die Varietäten ihr gegenüber gestellt, diese nicht eher zu ordnen wissen, bis wir das Wesen jener klarer durchschauet haben. Die Wissenschaft kann auch hier einer vermittelnden Symbolik nicht entbehren; in der Natur selbst verschlingen sich krankhafte Mißbildung und gesunde Abart eben so unauflöslich in einander, wie beym normalen Zustande der Formen und des Lebens die Formen lebendig sich an einander reihen, das Leben seine höhern Pulse in den Formen zu erkennen giebt.

Auch diese Ansicht fügt sich bequem in das obige Schema. Die unendliche Mannigfaltigkeit der Varietäten verhält sich zu der bestimmten wiewohl unbekannten Zahl der wirklich vorhandenen Arten, wie sich die Radien, mitteist deren der Mathematiker den Kreis in Grade theilt, zu der Unendlichkeit denkbarer Radien verhält. Und die eine absolute Gesundheit, die wir vorauszusetzen genöthigt sind, verhält sich zu den Krankheiten, sowohl einer beschleunigten als verzögerten Metamorphose, so wie sich irgend ein gesetzter Umkreis in bestimmtem Abstande von seiner Mitte zu der Unendlichkeit der Kreise verhält, die enger oder weiter um jeden Punkt gedacht werden können.

Zu dem letzten Satze der Fragmente noch etwas hinzuzufügen scheint überflüssig. Muß ich doch befürchten, daß ich ohnehin schon zu viel gesagt, die klaren Gedanken des Textes durch die Menge der Worte viel-

leicht absichtslos getrübt habe. Doch wie konnte ich so schmeichelhafter Aufforderung widerstehen? Mag nun der Meister den Schüler belehren, oder nach alter Sitte ihn vertreten.

Ernst Meyer.

Bedeutende Förderniß durch ein einziges geistreiches Wort.

Herr Dr. Heinroth in seiner Anthropologie, einem Werke zu dem wir mehrmals zurückkommen werden, spricht von meinem Wesen und Wirken günstig, ja er bezeichnet meine Verfahrungsart als eine eigenthümliche: daß nämlich mein Denkvermögen gegenständlich thätig sey, womit er aussprechen will: daß mein Denken sich von den Gegenständen nicht sondere, daß die Elemente der Gegenstände, die Anschauungen in dasselbe eingehen und von ihm auf das innigste durchdrungen werden, daß mein Anschauen selbst ein Denken, mein Denken ein Anschauen sey; welchem Verfahren genannter Freund seinen Beyfall nicht versagen will.

Zu was für Betrachtungen jenes einzige Wort, begleitet von solcher Billigung, mich angeregt, mögen folgende wenige Blätter aussprechen, die ich dem theilnehmenden Leser empfehle, wenn er vorher, Seite 389 genannten Buches, mit dem Ausführlichern sich bekannt gemacht hat.

In dem gegenwärtigen wie in den früheren Heften, habe ich die Absicht verfolgt: auszusprechen, wie ich die Natur anschaue, zugleich aber gewissermaßen mich selbst, mein Inneres, meine Art zu seyn, in so fern es möglich wäre, zu offenbaren. Hiezu wird besonders ein älterer Aufsatz: der Versuch als Vermittler zwischen Subject und Object, dienlich gefunden werden.

Hiebey bekenn' ich, daß mir von jeher die große und so bedeutend klingende Aufgabe: erkenne dich selbst, immer verdächtig vorkam, als eine List geheim verbündeter Priester, die den Menschen durch unerreichbare Forderungen verwirren und von der Thätigkeit gegen die Außenwelt zu einer innern falschen Beschaulichkeit verleiten wollten. Der Mensch kennt nur sich selbst, insofern er die Welt kennt, die er nur in sich und sich nur in ihr gewahr wird. Jeder neue Gegenstand, wohl beschaut, schließt ein neues Organ in uns auf.

Am aller förderſamsten aber sind unsere Nebenmenschen, welche den Vortheil haben, uns mit der Welt aus ihrem Standpunct zu vergleichen und daher nähere Kenntniß von uns zu erlangen, als wir selbst gewinnen mögen.

Ich habe daher in reiferen Jahren große Aufmerksamkeit gehegt, in wiefern andere mich wohl erkennen möchten, damit ich in und an ihnen, wie an so viel Spiegeln, über mich selbst und über mein Inneres deutlicher werden könnte.

Widersacher kommen nicht in Betracht, denn mein Daseyn ist ihnen verhaßt, sie verwerfen die Zwecke nach welchen mein Thun gerichtet ist, und die Mittel dazu achten sie für eben soviel falsches Bestreben. Ich weise sie daher ab und ignorire sie, denn sie können mich nicht fördern, und das ist's, worauf im Leben alles ankommt; von Freunden aber laß' ich mich eben so gern bedingen als ins Unendliche hinweisen, stets merk' ich auf sie mit reinem Zutrauen zu wahrhafter Erbauung.

Was nun von meinem gegenständlichen Denken gesagt ist, mag ich wohl auch ebenmäßig auf eine gegenständliche Dichtung beziehen. Mir drückten sich gewisse große Motive, Legenden, uraltgeschichtlich Ueberliefertes so tief in den Sinn, daß ich sie vierzig bis funfzig Jahre lebendig und wirksam im Innern erhielt; mir schien der schönste Besitz solche werthe Bilder oft in der Einbildungskraft erneut zu sehen, da sie sich denn zwar immer umgestalteten, doch ohne sich zu verändern einer reineren Form, einer entschiednern Darstellung entgegen reiften. Ich will hievon nur die Braut von Corinth, den Gott und Bajadere, den Grafen und die Zwerge, den Sänger und die Kinder, und zuletzt noch den baldigst mitzutheilenden Paria nennen.

Aus Obigem erklärt sich auch meine Neigung zu Gelegenheitsgedichten, wozu jedes Besondere irgend eines Zustandes mich unwiderstehlich aufregte. Und so bemerkt man denn auch an meinen Liedern, daß jedem etwas Eigenes zum Grunde liegt, daß ein gewis-

ser Kern einer mehr oder weniger bedeutenden Frucht einwohne; deswegen sie auch mehrere Jahre nicht gesungen wurden, besonders die von entschiedenem Charakter, weil sie an den Vortragenden die Anforderung machen, er solle sich aus seinem allgemein gleichgültigen Zustande in eine besondere, fremde Anschauung und Stimmung versetzen, die Worte deutlich articuliren, damit man auch wisse wovon die Rede sey. Strophen sehnsüchtigen Inhalts dagegen fanden eher Gnade, und sie sind auch mit andern deutschen Erzeugnissen ihrer Art in einigen Umlauf gekommen.

An eben diese Betrachtung schließt sich die vieljährige Richtung meines Geistes gegen die französische Revolution unmittelbar an, und es erklärt sich die gränzenlose Bemühung dieses schrecklichste aller Ereignisse in seinen Ursachen und Folgen dichterisch zu gewältigen. Schau' ich in die vielen Jahre zurück, so seh' ich klar wie die Anhänglichkeit an diesen unübersehlichen Gegenstand so lange Zeit her mein poetisches Vermögen fast unnützerweise aufgezehrt; und doch hat jener Eindruck so tief bey mir gewurzelt, daß ich nicht läugnen kann, wie ich noch immer an die Fortsetzung der natürlichen Tochter denke, dieses wunderbare Erzeugniß in Gedanken ausbilde, ohne den Muth mich im Einzelnen der Ausführung zu widmen.

Wend' ich mich nun zu dem gegenständlichen Denken, das man mir zugesteht; so find' ich, daß ich eben dasselbe Verfahren auch bey naturhistorischen Gegenständen zu beobachten genöthigt war. Welche

Reihe von Anschauung und Nachdenken verfolgt' ich nicht, bis die Idee der Pflanzenmetamorphose in mir aufging! wie solches meine italiänische Reise den Freunden vertraute.

Eben so war es mit dem Begriff, daß der Schädel aus Wirbelknochen bestehe. Die drey hintersten erkannt' ich bald, aber erst im Jahr 1791 als ich, aus dem Sande des dünenhaften Judenkirchhofs von Venedig, einen zerschlagenen Schöpsenkopf aufhob, gewahrt' ich augenblicklich, daß die Gesichtsknochen gleichfalls aus Wirbeln abzuleiten seyen, indem ich den Uebergang vom ersten Flügelbeine zum Siebbeine und den Muscheln ganz deutlich vor Augen sah; da hatt' ich denn das Ganze im Allgemeinsten beysammen. So viel möge diesmal das früher Geleistete aufzuklären hinreichen. Wie aber jener Ausdruck des wohlwollenden, einsichtigen Mannes mich auch in der Gegenwart fördert, davon noch kurze vorläufige Worte.

Schon einige Jahre such' ich meine geognostischen Studien zu revidiren, besonders in der Rücksicht, in wiefern ich sie und die daraus gewonnene Ueberzeugung der neuen, sich überall verbreitenden Feuerlehre nur einigermaßen annähern könnte, welches mir bisher unmöglich fallen wollte. Nun aber, durch das Wort gegenständlich ward ich auf einmal aufgeklärt, indem ich deutlich vor Augen sah, daß alle Gegenstände, die ich seit funfzig Jahren betrachtet und untersucht hatte, gerade die Vorstellung und Ueberzeugung in mir erregen mußten, von denen ich jetzt nicht ablassen kann. Zwar vermag ich für kurze Zeit mich

auf jenen Standpunct zu versetzen, aber ich muß doch immer, wenn es mir einigermaßen behaglich werden soll, zu meiner alten Denkweise wieder zurückkehren.

Aufgeregt nun durch eben diese Betrachtungen fuhr ich fort, mich zu prüfen und fand daß mein ganzes Verfahren auf dem Ableiten beruhe; ich raste nicht bis ich einen prägnanten Punct finde, von dem sich Vieles ableiten läßt, oder vielmehr der Vieles freywillig aus sich hervorbringt und mir entgegen trägt, da ich denn im Bemühen und Empfangen vorsichtig und treu zu Werke gehe. Findet sich in der Erfahrung irgend eine Erscheinung, die ich nicht abzuleiten weiß, so laß' ich sie als Problem liegen, und ich habe diese Verfahrungsart in einem langen Leben sehr vortheilhaft gefunden: denn wenn ich auch die Herkunft und Verknüpfung irgend eines Phänomens lange nicht enträthseln konnte, sondern es bey Seite lassen mußte, so fand sich nach Jahren auf einmal alles aufgeklärt in dem schönsten Zusammenhange. Ich werde mir daher die Freyheit nehmen, meine bisherigen Erfahrungen und Bemerkungen, und die daraus entspringende Sinnesweise fernerhin in diesen Blättern geschichtlich darzulegen; wenigstens ist dabey ein charakteristisches Glaubensbekenntniß zu erzwecken, Gegnern zur Einsicht, Gleichdenkenden zur Förderniß, der Nachwelt zur Kenntniß, und, wenn es glückt, zu einiger Ausgleichung.

Ueber die Anforderungen an naturhistorische Abbildungen im Allgemeinen und an osteologische insbesondere.

Wenn überall, wo der wörtlichen Darstellung ein bestimmtes Bild der Formen zum Grunde liegt, das Bedürfniß einer figürlichen Nachbildung erkannt wird, so sind Abbildungen besonders da unentbehrlich, wo bestimmte Formen mit einander verglichen und aus der verschiedenen äußeren Gestalt eine innere Gleichheit, oder umgekehrt bey einer allgemeinen Uebereinstimmung der Bildung die Verschiedenheiten der einzelnen Formen gezeigt, und daraus gefolgert werden sollen. Auch beschränkt sich die wörtliche Darstellung nur auf die Ansichten und den Gesichtspunkt des Beobachters, aus welchem derselbe die Gegenstände betrachtet; da hingegen gute Abbildungen auch dem einseitigen Beobachter eigene, besondere und allgemeine Vergleichungen gestatten.

Die beschreibende Darstellung allein ist nur so lange zureichend, als von allgemeinen in Beziehung auf bekannte Formen die Rede ist, oder die Bedeutung

und die Funktionen der Theile zu bezeichnen und aus den Eigenschaften zu erkennen sind. In diesem Falle können auch unvollkommne Abbildungen für brauchbar gelten. Sollte aber die Funktion der Theile und ihre verschiedene Bedeutung nur von der Form selbst abgeleitet werden, wie bey osteologischen Vergleichungen, so ist die Richtigkeit der Folgerung nur durch eine getreue Abbildung zu erweisen. Da aber in diesem Falle die Abbildungen die Stelle der Natur selbst vertreten, so müssen sie, um sich behaupten zu können, ihre Gültigkeit durch Naturwahrheit, das ist, durch Merkmale bezeichnen, die ihre Beglaubigung in sich tragen.

Da wir aber unter den räumlichen Verhältnissen der Körper, ihre Größe, Lage und Gestalt, wie Treviranus (Biologie B. VI. S. 424) richtig bemerkt, diese Attribute der Körper, als Attribute und als Verhältnisse derselben, nur erkennen, indem wir sie zugleich auf unsere übrigen Sinne, besonders den des Getastes beziehen; und da dieses Beziehen nur durch Urtheile geschieht, die jedoch das Resultat eines angebornen, bewußtlos bey allen Individuen auf gleiche Art wirkenden Vermögens sind: so könnten in diesem Verhältniß nur plastische Nachbildungen die Stelle der Natur vertreten. Was jedoch die rohen Natursinne nur in ihrer Gemeinschaft vermögen, das vermag das gebildete Auge auch allein zu erfassen, indem es die den Körpern nur mittelbar zukommenden Eigenschaften nach ihren Gesetzen zu erkennen und zu ermessen befähigt ist.

Diese Eigenschaften der Körper, deren richtige Kenntniß und Anwendung auch einer Zeichnung die völlige Bedeutsamkeit eines erhabenen Körpers zu geben vermögen, sind die regelmäßigen Wirkungen von Licht und Schatten, und der Linien- und Luftperspektive, wonach ein tüchtiger Plastiker, wie dies öfters bey Portraitgemälden geschehen ist, nach einer vollkommnen Abbildung einen Körper modelliren kann, der in allen äußeren Verhältnissen und Formen dem Original der Zeichnung eben so ähnlich ist, als eine nach diesem Modell unter gleicher Beleuchtung und gleichem Gesichtspunkt gefertigte Zeichnung der ersten Abbildung gleich seyn wird. Die übereinstimmende Wirkung der Beleuchtung und der Linien- und Luftperspektive ist demnach auch das charakteristische Merkmal der Vollkommenheit aller naturhistorischer Abbildungen. Es kann daher eine Verschiedenheit der artistischen Darstellung von der wissenschaftlichen nicht angenommen werden. Die strengste Beobachtung dieser Regeln ist für den Zweck der einen, wie der andern gleich erforderlich, und nur der Mangel zulänglicher Talente hat die Wissenschaft genöthigt, zur Erreichung ihrer Zwecke andere Wege einzuschlagen.

Der große Albin, der dieses Verhältniß richtig erkannte, hat uns allein Abbildungen gegeben, die ein ewiges Muster der Nachahmung bleiben werden. Es muß für Muthwillen eines jugendlich aufstrebenden Genies angesehen werden, daß P. Camper, der in allen Zweigen der bildenden Künste große Fertigkeit besaß, sich gegen Albins Tafeln erklärte, und zuerst

die Anforderung aussprach, die sich bis auf unsere Zeit erhalten hat: daß alle naturhistorischen Gegenstände nicht perspektivisch, sondern, zum Behufe der Vergleichung, jeder Theil aus seinem Mittelpunkte angesehen und gezeichnet werden müsse. Daß diese Methode an sich nicht richtig sey, und eine solche mit Schatten und Licht ausgeführte Zeichnung niemals dem Charakter des Gegenstandes entsprechen kann, um so weniger, als der Gegenstand in seinen Formen mannigfaltiger und im Ganzen größer ist, bedarf wohl keines weiteren Beweises. Außer dem, daß auch diese Methode uns nicht der Mühe überhebt, einen Gegenstand, der einer besondern Vergleichung unterworfen werden soll, von mehrern Seiten abzubilden, wird jeder, der die Regeln der Perspektive vollkommen inne hat, bey Vergleichung einer Zeichnung nach Albins Methode leicht den Gesichtspunkt auffinden, aus welchem er seine Vergleichungen zu machen und die Verhältnisse mit eben der Gewißheit zu beurtheilen hat, wie bey einer Zeichnung nach Camper's Manier, die überhaupt nur einer ungeübten Hand zur Nachbildung einzelner Theile zu empfehlen ist. Denn die einfache Vorrichtung eines mit einem Bleistift verbundenen Winkelmessers reicht hier hin, von einem soliden Körper, wie z. B. einem Knochen, einen sichern Umriß zu verfertigen, so wie sich auch mit Hülfe einer, aus einer einfachen Glasscheibe bestehenden und mit einem beweglichen, rohrartigen Absehen verbundenen camera clara die innern Verhältnisse eines Gegenstandes hinlänglich genau bestimmen lassen. Die Ueberzeugung,

daß zur Vollkommenheit aller Umrisse, wie zu ihrem Verständnisse die Kenntniß der Perspektive unerläßlich ist, muß uns auch die Unzulänglichkeit des Camper'schen Verfahrens klar machen.

Diese Methode sollte endlich einer noch mangelhafteren weichen, die dadurch, daß sie mit Punkten, Linien und Winkeln operirt, Ansprüche auf geometrische Bestimmtheit der Verhältnisse macht, und uns zugleich auch die Resultate der Vergleichungen zuzumessen unternimmt. Allein, da hier alle Punkte eines runden Körpers, aus welchen die Linien gezogen sind, nur willkührlich angenommen werden, aber keineswegs mit Bestimmtheit anzugeben sind, und als auf einer Fläche liegend dargestellt werden; so ist diese Art der Vergleichung auch nicht einmal auf Zeichnungen anwendbar, die nach solcher Methode verfertiget sind, noch viel weniger zu Vergleichungen derselben mit der Natur.

Da aber eine Vergleichung organischer Körper nur in Bezug auf die Bedeutung der Verschiedenheit gedacht werden kann, und die allgemeine Beobachtung dahin schon fest steht, daß sich in der ganzen Natur nicht zwey Körper auffinden lassen, die sich in dem Grade, wie zwey Abdrücke einer Form gleichen, ja in den höheren Organisationen nicht selten die nächsten unmittelbaren Nachkommen größere Verschiedenheiten zeigen, als die entfernteren Glieder verwandter Geschlechter, sich auch nicht einmal zwey Blätter eines Baumes vollkommen gleich sind; so ist nicht wohl zu begreifen, was durch ein solches Verfahren ausgemit-

telt werden soll. Diese Methode ist eben so ungeschickt zum Nachzeichnen wie zum Vergleichen, da das Auge zum Messen der Verhältnisse nur der horizontalen und vertikalen Linie bedarf.

Nicht weniger ungegründet ist die von einem andern Naturforscher ausgesprochene Meynung, daß die Dinge nicht nachzubilden seyen, wie sie erscheinen, sondern wie sie an sich sind. Es ist schwer zu begreifen, was unter dieser Forderung nur verstanden werden soll, da die Rede von Abbildungen ist, die einzig anzuzeigen bestimmt sind, wie man sich die Gegenstände vorzustellen habe. Was die Dinge außer ihrer Erscheinung an sich sind, kann nicht wohl ein Gegenstand der bildlichen Darstellung seyn. Sollte aber dadurch gefordert werden, zu zeigen, wie die Dinge in ihrem Zusammenhange äußerlich und innerlich zugleich betrachtet erscheinen, als seyen sie durchsichtig, was auch durch Durchschnitte gezeigt werden kann; so stände dann auch diese Forderung unserer Methode, die Gegenstände in der Einheit ihres Charakters von einem Standpunkte aus betrachtet zu zeichnen, nicht entgegen.

Da aber hier die Richtigkeit der Vergleichung die Vollkommenheit der Zeichnung voraussetzt, ja die Fähigkeit der ersteren auf das Vermögen der letzteren sich gewissermaßen gründet; so ist jedem Naturforscher die vollständigste Kenntniß von Licht und Schatten und den Linien- und Luftperspektiven unerläßlich, da man ohne den vollkommensten Besitz dieser Kenntnisse weder richtige microscopische Beobachtungen machen kann,

indem diese keine Ueberzeugung durchs Getaste gestatten, noch irgend eine Abbildung richtig zu beurtheilen vermag. Die vollkommenste Kenntniß der Gesetze des Sehens, woraus hier das Wesen der Erscheinungen erkannt wird, und wodurch die Dinge eben so zu unsern Sinnen sprechen, wie sie durch ihre der Außenwelt zugekehrten Sinne sich entwickelt haben, kann in der Naturforschung nicht als eine unwesentliche Aeußerlichkeit betrachtet und abgelehrt werden, da wir das Innere nur in der äußern Erscheinung aufzufassen vermögen, so wie dagegen auch die höhere Kunst ihr Ziel, der Darstellung Leben zu schaffen, niemals durch bloße Nachahmung der todten Form erreichen kann, wenn sie die Bedeutung der Formen nicht im Innern zu erfassen vermag.

Um dieser Anforderung auf eine bequeme Weise zu genügen empfehlen wir im Zeichnen wenig geübten Naturforschern für kleine Gegenstände die camera lucida, wozu das kleinste Stahlblättchen mit dem besten Erfolg zu gebrauchen ist; für größere Gegenstände die camera clara. Für große Objecte aber, die sich nur in gewisser Ferne als ein Ganzes übersehen lassen, wäre ein mit Netzfäden überspannter Rahmen und ein mit einem unverrückbaren Absehen besetztes Zeichenbrett, auf dem sich die dem Netzrahmen entsprechenden Quadrate in beliebiger Größe zum Zeichnen gezogen finden, allen andern Vorrichtungen vorzuziehen. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß hier der Gegenstand vollkommen richtig hinter dem Rahmen aufgestellt angenommen wird. Thiere un-

mittelbar nach dem Leben zu zeichnen, kann nur von geübter Hand unternommen werden. Weniger Geübten kann ein nach einer Abbildung gemachter Entwurf zur bequemeren Ausführung nach dem Leben dienen.

D'Alton.

Indem nun der Meister ausspricht, was er von sich selbst und seines Gleichen fordert, dabey aber nachsichtig die Jüngeren, Heranstrebenden belehrt, und ihnen technische Hülfsmittel zugesteht, ja empfiehlt, betrachten wir seine beyden neuen Hefte mit abermaliger Bewunderung, und wüßten, wenn wir unsern Beyfall in Worte fassen sollten, nur das zu wiederhohlen, was wir von dem vorigen ausgesprochen haben.

Wir sehen hier die Raubthiere und Wiederkäuer eben so behandelt, wie das Riesenfaulthier und die Dickhäutigen. Der Künstler setzt sich an die Stelle der Natur und, was in diesem Falle noch mehr ist, an die Stelle der Museen und giebt uns Kenntniß von ihren in der Welt weit umher verbreiteten und zerstreuten Schätzen.

Möge doch die Anerkennung so großer Verdienste bey seiner fernern Arbeit dem unermüdeten Manne immer gegenwärtig seyn.

Das bey den Pachydermen schon eingeführte Gespenst der äußeren Gestalt wird auch bey den Wiederkäuern, im höchsten Grad aber bey den fleischfres-

senden Thieren bedeutend, indem die Behaarung aller Körpertheile nach ihrem verschiedensten Charakter ausgedrückt ist, und zugleich als Grund dem Skelett zur Folie dient.

Tief eingreifend in Kunst und Wissenschaft wird diese Arbeit fortwirken, wie wir denn von vielfachen Betrachtungen nur eine hier berühren.

Schon im ersten Bande der Morphologie Seite 347 haben wir das Profil des äthiopischen Schweins (D' Alton's Pachydermen, Tab. XII. fig. b.) in Betrachtung gezogen und die vorragenden Augenhöhlen, bey monstroser Stellung gegen das Hinterhaupt zu, als ein Zeichen der Wildheit und Rohheit des Geschöpfes angesehen.

Es geschah dieses bey Gelegenheit, als wir von dem Schädel eines Urstiers zu sprechen hatten, an welchem die Augenkapseln weiter vorspringend und höher hinauf gerückt erschienen als an dem größten zahmen ungarischen Ochsen; einen verwandten Fall brachte uns die bildende Kunst entgegen.

An dem Elgin'schen Pferdekopf, einem der herrlichsten Reste der höchsten Kunstzeit, finden sich die Augen frey hervorstehend und gegen das Ohr gerückt, wodurch die beyden Sinne, Gesicht und Gehör, unmittelbar zusammen zu wirken scheinen und das erhabene Geschöpf durch geringe Bewegung sowohl hinter sich zu hören als zu blicken fähig wird. Es sieht so übermächtig und geisterartig aus als wenn es gegen die Natur gebildet wäre, und doch jener Beobachtung gemäß hat der Künstler eigentlich ein Urpferd geschaffen,

mag er solches mit Augen gesehen oder im Geiste verfaßt haben; uns wenigstens scheint es im Sinne der höchsten Poesie und Wirklichkeit dargestellt zu seyn.

Das Venetianische verliert wirklich dagegen und gerade dadurch, daß das Auge weiter vom Ohr, weiter vom Hinterhaupt abrückt, ob wir gleich nicht so gering von ihm denken als der englische Maler Haydon in seiner Comparaison entre la Tète d'un des Chevaux de Venise et la Tète du Cheval d'Elgin du Parthenon. Lond. 1818.

Ob seine Behauptung: das Atheniensische Pferd stimme in seinen Haupttheilen mit den ächten arabischen Racenpferden zusammen, richtig sey, wünschten wir von Herrn D' Alton als dem competentesten Richter bekräftigt zu sehen.

Sollte man nachlesen, was wir K. u. A. B. II. H. 2. S. 93 über beyde Pferdeköpfe gesagt haben, so wird man es hier gleichfalls anwendbar finden. Gegenwärtig sind so manche Abgüsse dieses unschätzbaren Restes in Deutschland, daß Freunde der Kunst, der Natur und des Alterthums gar wohl das Anschauen desselben sich verschaffen können; daß uns dadurch ein neuer Natur- und Kunstbegriff mitgetheilt werde, möchte unter Einsichtigen wohl keine Frage seyn.

Eine höchst wichtige Betrachtung in der Geschichte der Wissenschaften ist die, daß sich aus den ersten Anfängen einer Entdeckung manches in den Gang des Wissens heran und durchzieht, welches den Fortschritt hindert, sogar öfters lähmt.

Die Gelegenheit der Entdeckung ist freylich höchst wichtig, und die Anfänge geben zu Benennungen Anlaß, die an und für sich selbst nicht schädlich sind. Electricität erhielt vom Bernstein ihren Namen, und zwar ganz mit Recht; weil aber hierdurch dem Bernstein diese Eigenschaft zugeeignet wurde, so dauerte es lange, bis man ihm das Glas an die Seite und entgegensetzte.

So hat auch jeder Weg, durch den wir zu einer neuen Entdeckung gelangen, Einfluß auf Ansicht und Theorie. Wir erwehren uns kaum zu denken: was uns zu einer Erscheinung geleite, sey auch der Beginn, die Ursache derselben; dabey beharren wir, anstatt von der umgekehrten Seite heranzugehen und die Probe auf unsere erste Ansicht zu machen, um das Ganze zu gewinnen.

Was würden wir von dem Architekten sagen, der durch eine Seitenthüre in einen Palast gekommen wäre und nun, bey Beschreibung und Darstellung eines solchen Gebäudes, alles auf diese erste untergeordnete Seite beziehen wollte? und doch geschieht dies in den Wissenschaften jeden Tag. In der Geschichte müssen wir es zugeben, schwer aber wird uns zu bekennen, daß wir selbst noch in solchen Dunkelheiten befangen sind.

Gemälde der organischen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde, von Willbrand und Ritgen in Gießen, haben wir schon in dem letzten Hefte, obgleich nur im Vorübergehen gerühmt, und wir können, da es bisher immerfort an der Wand aufgeheftet geblieben, vollkommen die Eigenschaft desselben rühmend wiederholen, daß es bey jeder Erd- und Naturbetrachtung die schönste Beyhülfe darreichte. Wie denn auch gar manche Personen, die von dem bedeutenden Anblick aufgeregt worden, ein gleiches Exemplar zu besitzen gewünscht.

Nun findet sich aber dieses Bild nur unilluminirt im Handel, welches jedoch dem Beschauer nicht genügt, da hier die Farbe ganz allein die charakteristischen Verhältnisse auseinander setzen kann. Ich gebe dieses den werthen Herren Verfassern des wichtigen Werks zu bedenken und frage an: ob sie nicht vielleicht eine Subscription auf illuminirte Exemplare veranstalten möchten? Denn freylich eine sonstige genaue Färbung auf gut Glück dürfte für den Verleger bedenklich seyn. Möge hieraus unser guter Wille und dankbare Aufmerksamkeit erkannt werden.

Bey Betrachtung dieser großen, symbolisch-lakonischen Tafel kommt uns denn eigentlich ein neues, sorgfältig ausgeführtes Werk zu Hülfe, deshalb wir es auch immer ganz nahe hinzulegen.

Friedr. Siegmund **Voigt**, Hofrath und Professor zu Jena: **System der Natur und ihrer Geschichte.** Jena 1823.

Da wir so manche Jahre her Zeugen von dem unermüdeten Fleiß des Herrn Verfassers in dem herrlichen Naturreiche gewesen, so freut es uns, ein so bedeutendes Resultat seiner Studien und seines Nachdenkens öffentlich dargelegt zu sehen; auch wir verschweigen in der Folge nicht den Vortheil, den wir daraus gezogen, der bis jetzt schon nicht gering ist, indem wir nicht nur eine Uebersicht über das Ganze uns zu manchem Nachdenken aufgefordert hatte, sondern wir uns auch im Einzelnen nach Bedürfniß kurz und bündig unterrichtet, sodann wo wir nöthig fanden weiter zu gehen, durch zweckmäßige und gewissenhafte Citate überall gefördert sahen. Da nun mancher Naturfreund aus diesem inhaltreichen Werke nach seinem Bedürfniß, Unterricht, Erinnerung, Aushülfe, Andeutung und sonstiges Gute, was man von einem Lehrbuche verlangt und erwartet, schöpfen wird, so zweifeln wir nicht, daß sich mehrere in unserm Falle befinden und gegen den verdienten Herrn Verfasser eine dankbare Empfindung zu hegen geneigt seyn werden.

Inhalt
zur Naturwissenschaft überhaupt.

1) Vorbetrachtung . . . . S. 6
2) Luke Howard an Goethe . . — 7
3) Ueber physiologe Farbenerscheinungen — 20
4) Der Versuch als Vermittler von Object und Subject. 1793 . . . — 39
5) Johann Kunkel . . . . — 54
6) The Climate of London, by Luke Howard, in two Volumes. London, 1818 . . . . . . — 59
7) Meteorologische Nachschrift . . — 62
8) Gewitterzüge in Böhmen . . — 75
9) Architektonisch = Naturhistorisches Problem . . . . . . — 79
10) Physisch = chemisch = mechanisches Problem . . . . . . — 89
11) Einleitung zu Goethe's Farbenlehre, v. Hennings . . . . . — 93
12) Neuer entoptischer Fall . . . — 96
13) Schöne entoptische Entdeckung . — 97
14) Die Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen . . . . — 98
15) Fossiler Backzahn, wahrscheinlich vom Mammuth . . . . . — 103
16) Anthrazit mit gediegnem Silber . — 105
17) Kammerbühl . . . . . — 106
18) Wunderbares Ereigniß . . . — 108

19) Von Humboldt über Vulkane . S. 109
20) Rezension der naturwissenschaftl. Goethe'schen Arbeiten . . . . — 110
21) Von Leonhardt, Handbuch der Oryktognosie . . . . . . — 112
22) Desselben Characteristik der Felsarten — 112
23) Aelteres, beynahe Veraltetes . — 114
24) Eins und Alles . . . . — 123

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Goethe, Johann Wolfgang <<von>>,

Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie Erfahrung, Betrachtung, Folgerung, durch Lebensereignisse verbunden

Bd.: 2,1

1823

Coburg, Landesbibliothek -- E I 2/40
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11942386-6